PORTFÓLIO DE TECNOLOGIAS

Embrapa Cerrados

Produtos, Processos e Serviços

Especial 40anos

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Cerrados
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

PORTFÓLIO DE TECNOLOGIAS

Embrapa Cerrados

Produtos, Processos e Serviços

Especial 40 anos

Fábio Gelape Faleiro
João Luis Dalla Corte
Marco Antonio da Cruz Borba
Sérgio Abud da Silva
Sebastião Pedro da Silva Neto
José Roberto Rodrigues Peres

Editores Técnicos

Embrapa
Brasília, DF
2022

Exemplar desta publicação disponível gratuitamente em:
https://www.bdpa.cnptia.embrapa.br

Responsável pelo conteúdo e pela edição
Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília / Fortaleza
Caixa Postal 08223
CEP 73310-970, Planaltina, DF
Fone: (61) 3388-9898
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
Presidente
Lineu Neiva Rodrigues

Secretário-executivo
Gustavo José Braga

Secretária
Alessandra Silva Gelape Faleiro

Membros
Alessandra Silva Gelape Faleiro
Alexandre Specht
Edson Eyji Sano
Fábio Gelape Faleiro
Jussara Flores de Oliveira Arbues
Kleberson Worslley Souza
Maria Madalena Rinaldi
Shirley da Luz Soares Araujo

Supervisão editorial e revisão de texto
Jussara Flores de Oliveira Arbues

Normalização bibliográfica
Shirley da Luz Soares Araujo (CRB-1/1948)

Capa, projeto gráfico e diagramação
Wellington Cavalcanti

Fotos da capa
Fabiano Bastos

1ª edição
Publicação digital (2022): PDF

Todos os direitos reservados
A reprodução desta publicação, no todo ou
em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n° 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Cerrados

P852 Portfólio de tecnologias, processos e serviços : especial 40 anos : Embrapa Cerrados / Fábio Gelape Faleiro ... [et al.], editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2022.

PDF (502 p.) : il. color.
ISBN 978-65-89957-13-3

1. Pesquisa agrícola. 2. Cerrado. I. Faleiro, Fábio Gelape. II. Corte, João Luis Dalla. III. Borba, Marco Antonio da Cruz. IV. Silva, Sérgio Abud da. V. Silva Neto, Sebastião Pedro da. VI. Peres, José Roberto Rodrigues. VII. Embrapa Cerrados.

CDD (21 ed.) 333.740981

Shirley da Luz Soares Araujo (CRB-1/1948)

© Embrapa 2022

Apresentação

Este portfólio é um dos produtos da Reunião Anual de Apresentação de Resultados da Embrapa Cerrados - Especial 40 anos. Esta reunião foi idealizada e realizada para alcançar 5 objetivos principais: (1) resgate e valorização da história da Embrapa Cerrados no desenvolvimento de tecnologias que transformaram o Cerrado e o Brasil; (2) levantamento das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Cerrados nos seus 40 anos de história; (3) levantamento de informações básicas de cada tecnologia para inserção no Sistema de Gestão das Soluções Tecnológicas da Embrapa (GESTEC); (4) publicação do portfólio de tecnologias da Embrapa Cerrados; (5) identificação de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Cerrados para intensificação de ações de comunicação e transferência de tecnologia.

A Embrapa Cerrados, ao longo da sua história, tem gerado soluções tecnológicas importantes para o desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado, as quais são apresentadas neste portfólio. O Cerrado é um importante bioma brasileiro com uma área que corresponde a 24% do território nacional, com um rica biodiversidade de fauna e flora, considerado o berço das águas do Brasil. No Cerrado, a produção agropecuária é referência de produtividade e sustentabilidade, conquistada por meio de importantes ações de pesquisa e desenvolvimento. Considerando a dinâmica da agricultura tropical e a complexidade do bioma Cerrado é de fundamental importância a continuidade destas ações na busca de soluções tecnológicas para ampliar o conhecimento, a preservação e a utilização racional dos recursos naturais do bioma Cerrado e desenvolver sistemas de produção sustentáveis buscando o equilíbrio entre a agricultura e o uso dos recursos naturais.

Sebastião Pedro da Silva Neto
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

Sumário

Embrapa Cerrados 40 anos, 7

Recursos Naturais do Bioma Cerrado: componente biótico, 9

Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Zoneamento Agrícola e a Busca de Sustentabilidade na Região do Cerrado, 31

Soluções Tecnológicas nas Áreas de Irrigação, Hidrologia e Recursos Hídricos, 59

Caracterização, Manejo e Conservação do Solo e da Água, 75

Desenvolvimento das Tecnologias de Correção e Manutenção da Fertilidade dos Solos do Cerrado e Aspectos do seu Contexto, 93

Germoplasma, Melhoramento Genético e Uso Diversificado das Passifloras, 107

Soja: cultivares e sistema de produção, 159

O Desenvolvimento do Trigo no Cerrado do Brasil Central: tecnologias geradas pela Embrapa Cerrados e parceiros, 201

Agroecologia e Produção Orgânica, 219

Culturas Alternativas: cevada, girassol, café, gergelim, amendoim, pseudocereais e adubos verdes, 227

Melhoramento Participativo e Sistema de Produção da Mandioca, 253

Sistema de Produção Florestal, 269

Contribuições em Agroenergia, 311

Fixação Biológica de Nitrogênio, 321

Fruticultura para o Cerrado, 335

Integração Lavoura-Pecuária e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, 403

Tecnologias para Manejo Integrado de Insetos-Praga, Doenças e Plantas Daninhas, 409

Nutrição, Sanidade, Melhoramento Genético e Reprodução Animal, 433

Agronomia e Manejo de Plantas Forrageiras e de Pastagens, 447

Melhoramento Genético de Forrageiras, 457

Tecnologias em Mecanização Agrícola, 471

Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural, 477

Referências, 502

Embrapa Cerrados
40 anos

Embrapa Cerrados – 40 anos

O bioma Cerrado é a segunda maior formação vegetal brasileira, depois da Amazônia, e a savana tropical mais rica do mundo em biodiversidade, com plantas com diferentes potenciais de uso alimentar, medicinal, forrageiro, ornamental, artesanal, madeireiro, melífero, condimentar, oleaginoso, entre outros. Nos últimos anos, o crescimento da produção agropecuária no Cerrado proporcionou incrementos significativos na participação do agronegócio no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

Ao longo dos seus 40 anos de história, a Embrapa Cerrados tem gerado soluções tecnológicas importantes para o desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado, as quais são apresentadas nesse documento que é um dos produtos técnico-científicos da *Reunião Anual de Apresentação de Resultados da Embrapa Cerrados – Especial 40 anos*, realizada entre 21 e 23 de outubro de 2015.

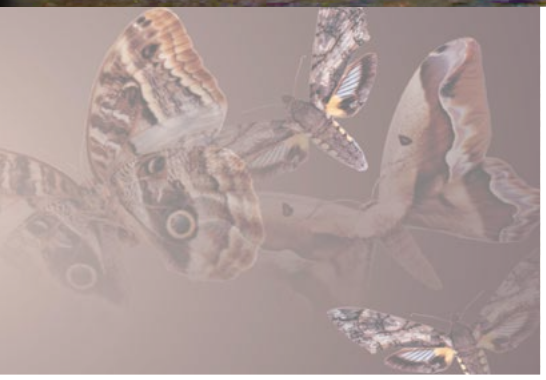
Nesta reunião, foram apresentadas e discutidas as soluções tecnológicas (agrupadas em 22 grupos temáticos) desenvolvidas pela Embrapa Cerrados em quatro décadas de história. Com a participação de mais de 100 pesquisadores, analistas e técnicos da Unidade, foram trabalhadas as principais informações das soluções tecnológicas desenvolvidas ao longo dos 40 anos de história da Embrapa Cerrados, o estágio atual de desenvolvimento e propostas de ações de transferência de tecnologia e de comunicação.

As inovações tecnológicas desenvolvidas pela Embrapa Cerrados ao longo dos seus 40 anos de história são muito impactantes e importantes para a agricultura brasileira, sobretudo para a região do Cerrado. Certamente, ainda existem produtores ou cadeias produtivas que podem melhorar sua eficiência e produtividade com sustentabilidade econômica e ambiental utilizando as soluções tecnológicas desenvolvidas pela Embrapa Cerrados e parceiros.

As informações organizadas neste portfólio trazem um relato histórico das soluções tecnológicas desenvolvidas e contribuem para as ações de comunicação e transferência de tecnologia. Certamente, tais soluções tecnológicas não são definitivas e acabadas, considerando a complexidade e a natureza dinâmica da agricultura no bioma Cerrado.

Novos desafios e demandas surgem a cada ano em busca do equilíbrio entre o agronegócio e seus impactos sociais e ambientais. Para a busca desse equilíbrio, a Embrapa Cerrados vai continuar contribuindo com ações de pesquisa, desenvolvimento, transferência de tecnologia e inovação de forma sinérgica, integrada e baseada nas reais demandas da sociedade, tendo como foco o desenvolvimento econômico e o uso sustentável e racional dos recursos naturais.

Recursos Naturais do Bioma Cerrado: componente biótico



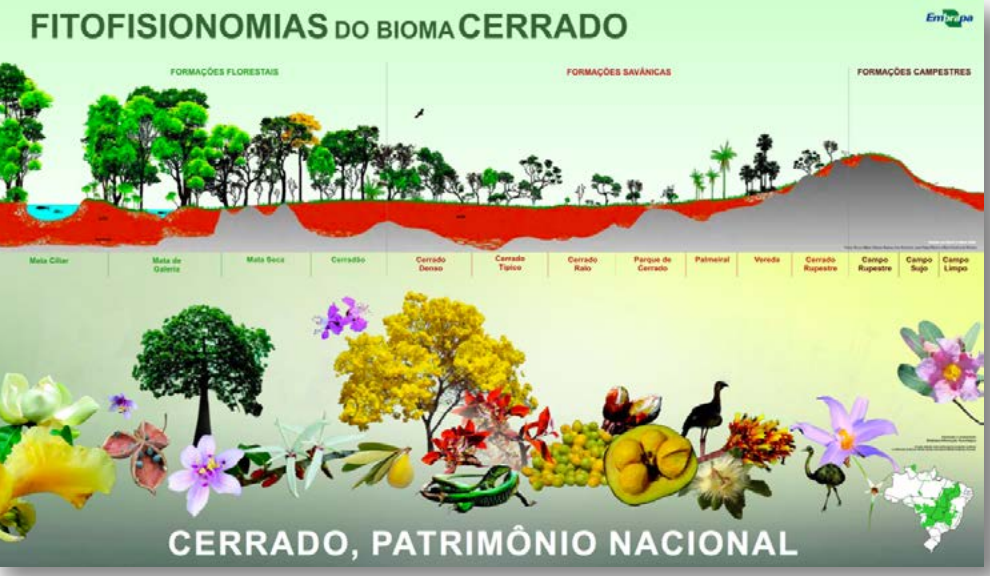


Ilustração: Felipe Ribeiro e Walter Machado

Região de indicação

Análise e Descrição das Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

As principais fitofisionomias ocorrentes no bioma Cerrado são analisadas e descritas com 11 tipos de vegetação.

São apresentados três tipos de formação e as respectivas classes de solo: Formações Florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão); Savânicas (Cerrado Sentido Restrito, Vereda, Parque de Cerrado e Palmeiral) e Campestres (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre).

Para facilitar o entendimento, foi elaborado uma chave de identificação dos tipos fitofisionômicos do Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCyb

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed.). **Cerrado**: ambiente e flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. Cap. 6, p.151-212.

Região de indicação

Capa da obra *Cerrado: aproveitamento alimentar*

Aproveitamento Alimentar de Espécies de Fruteiras Nativas

▶ Lançamento: 1998

Descrição

Esta solução tecnológica destaca 26 espécies de fruteiras nativas utilizadas no cardápio regional com cerca de 200 sugestões de uso em pratos variados, bebidas e licores.

Apresenta técnicas de aproveitamento de palmitos, polpas de frutas, óleos e amêndoas, resultado do resgate de hábitos culturais da região, com diversidade de receitas utilizadas na alimentação.

São também apresentadas a época de frutificação e a estimativa da produção do número de frutos para cada espécie.

O livro é destinado principalmente aos pequenos produtores para uso caseiro e/ou para comercialização a fim de gerar renda adicional.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCyr

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ALMEIDA, S. P. de. **Cerrado**: aproveitamento alimentar. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 188p.

Fotos: Leo Miranda

Região de indicação

Aproveitamento Alimentar de Espécies Nativas dos Cerrados: araticum, baru, cagaita, jatobá

▶ Lançamento: 1987

Descrição

A solução tecnológica aborda orientação técnica quanto à coleta, processamento e conservação para o aproveitamento alimentar do araticum, baru, cagaita e jatobá, já ressaltando o potencial das espécies nativas do bioma Cerrado.

Recheado de deliciosas receitas, informações nutricionais e registro dos múltiplos usos das quatro espécies, há também aspectos sobre o ambiente natural de ocorrência, produção de mudas, cultivo e socioeconomia para o período.

O trabalho foi premiado no 4º Concurso Nacional de Tecnologias Apropriadas, promovido pelo CNPq, com o tema Alimentos Básicos na Pequena Produção Rural.

Onde encontrar

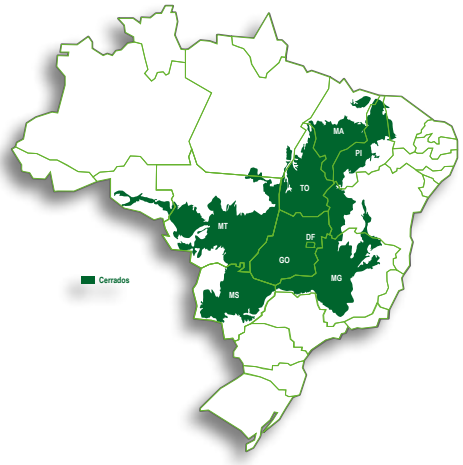
- https://shre.ink/mCyt

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ALMEIDA, S. P. de; SILVA, J. A. da; RIBEIRO, J. F. **Aproveitamento alimentar de espécies nativas dos cerrados**: araticum, baru, cagaita e jatobá. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1987. 83 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 26).



Região de indicação

Capa da obra *Calendário Fenológico do bioma Cerrado*

Calendário Fenológico: época de coleta de frutos e sementes nativos para recomposição ambiental no bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2018

Descrição

O calendário fenológico traz o período de coleta de frutos e sementes de 250 espécies arbóreas e 80 arbustivo-herbáceas nativas para a recomposição de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (ARL) em formações florestais, savânicas e campestres do bioma Cerrado.

Elaborado na forma de um calendário/planejador, o documento apresenta mensalmente a época de maturação dos frutos para a coleta de sementes para as 330 espécies. Em cada mês, há belas imagens de frutos e sementes das espécies que estão com frutos maduros.

Desse modo, esta publicação deve ser usada como um guia que sinaliza a época do ano "mais provável" para obtenção e coleta de sementes e tem a finalidade de orientar agricultores, técnicos e viveiristas, bem como gestores de políticas públicas voltadas à produção rural sustentável.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCaN

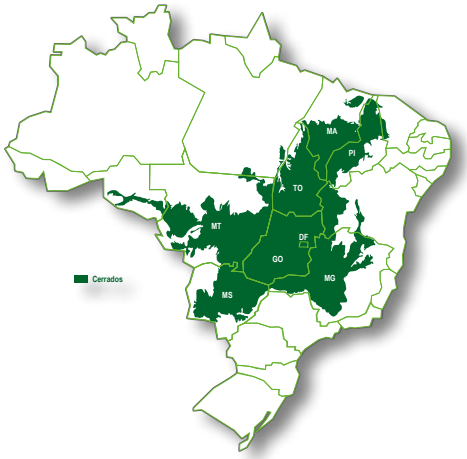
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RIBEIRO, J. F.; PERES, M. K.; SANTOS, D. S.; SAMPAIO, A. B.; OGATA, R. S.; SOUZA, R. M.; OLIVEIRA, M. C.; DURIGAN, G.; SILVA JÚNIOR, M. C.; SOUSA, F. S.; NEHME, L.; BREDT, A.; BRINGEL JR. , J. B. A.; WALTER, B. M. T. **Época de coleta de frutos e sementes nativos para recomposição ambiental**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2018. 72 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 347).

Fonte: Ribeiro et al. (2001)



Região de indicação

Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria no Cerrado

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Esta solução tecnológica aborda aspectos dos meios biótico e abiótico, socioeconomia e resultados de pesquisas práticas sobre o comportamento de diversas espécies vegetais no viveiro e no campo, além de definições de métodos práticos de conservação e de recuperação das Matas de Galeria.

São relatadas informações biológicas e ecológicas da fauna, flora e microbiota em seus ambientes, além dos tipos de solo, geomorfologia, água, paisagens, entre outros assuntos relevantes. Adicionalmente, são apresentadas análises socioeconômicas entre a sociedade e a Mata de Galeria e resultados das ações de Educação Ambiental aplicadas no contexto das Matas de Galeria no Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCam

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L. da; SOUSA-SILVA, J. C. (Ed.). **Cerrado**: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 899 p.

Região de indicação

Fonte: Scariot et al. (2005)

Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Com a contribuição de cerca de 50 pesquisadores e revisores, esta solução tecnológica envolve informações sobre os meios biótico e abiótico, dentre as belezas e riquezas do bioma, base para promoção e fortalecimento de pesquisas no Cerrado.

Quatro seções são apresentadas com os seguintes conteúdos:

1) **Determinantes Abióticos**: solos, hidrologia, palinologia e as queimadas no Cerrado.

2) **Comunidades de Plantas**: biodiversidade, composição e estrutura da vegetação, comparações ecológicas entre espécies e ecofisiologia de plantas.

3) **Comunidades de Animais**: biodiversidade, distribuição, biogeografia, caracterização da fauna do Cerrado e comparações entre áreas protegidas e não protegidas.

4) **Conservação**: perspectivas e desafios para a conservação e manejo dos recursos naturais do Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCNY

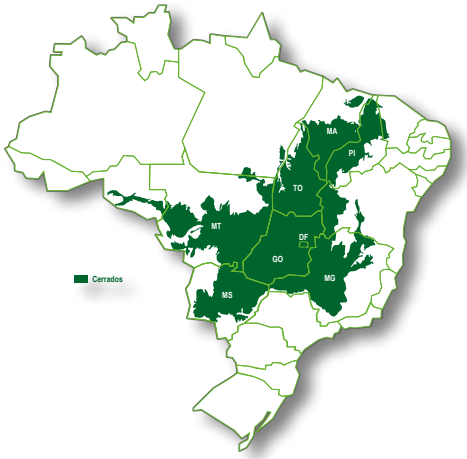
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; M. FELFILI, J. M. **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 439 p.

Capa da obra *Cerrado Ecologia e Flora*



Região de indicação

Ecologia e Flora do Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Esta solução tecnológica contempla vários temas como conceitos de Savana e Cerrado, histórico de ocupação indígena, recursos hídricos, solo e pedologia, fitofisionomias, ecorregiões e unidades de conservação, aspectos biológicos de algumas espécies (sementes, fenologia), frutas nativas, fragmentação de habitats, Reserva Legal e paisagens produtivas. É também apresentado um farto banco de dados, resultado de ampla pesquisa de 12.356 espécies identificadas, sendo 12.033 de táxons nativos (11.627 espécies e 796 categorias: variedades, subespécies e formas), e as demais alóctones (invasoras ou ruderais), distribuídas em 193 famílias e 1.521 gêneros. Para todas essas espécies, são apresentados os hábitos da planta e os ambientes/fitofisionomias onde ocorrem.

Tal conteúdo é fonte de contribuição acessível ao meio científico, aos planejadores governamentais e à comunidade em geral, cidadãos envolvidos nos processos de manejo e conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, especialmente do bioma Cerrado.

Onde encontrar

- https://www.webambiente.gov.br/webambiente/wiki/lib/exe/fetch.php?media=webambiente:sano_cerrado.pdf

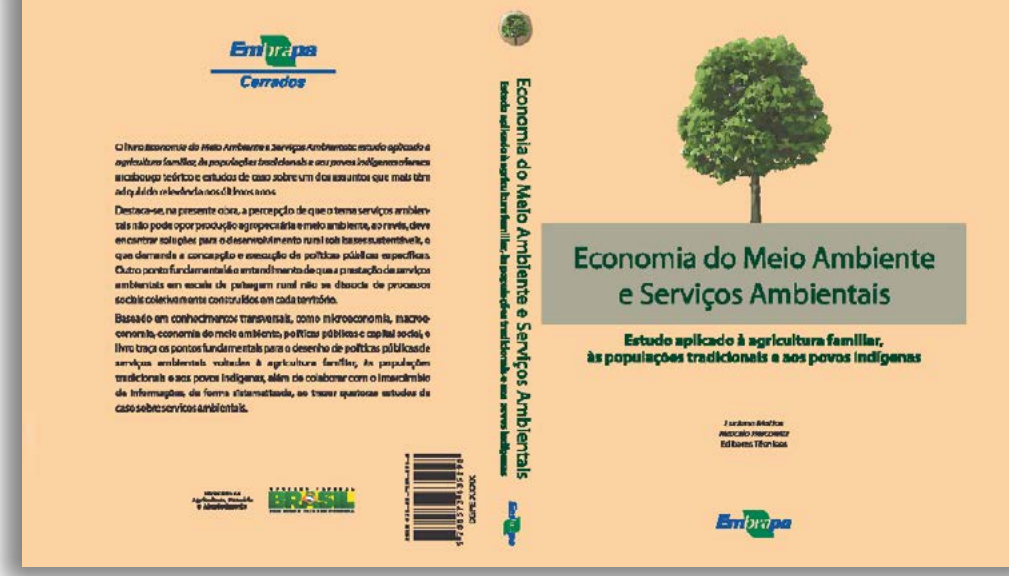
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado**: ecologia e flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. v. 1. 279 p.

Região de indicação



Capa da obra *Cerrado Economia do Meio Ambiente e Serviços Ambientais*

Economia do Meio Ambiente e Serviços Ambientais: estudo aplicado à agricultura familiar, às populações tradicionais e aos povos indígenas

▶ Lançamento: 2011

Descrição

Considera o tempo de trabalho adicional e os custos de oportunidade para desencadear mudanças qualitativas de uso e cobertura da terra (em contraponto à valoração direta de recursos naturais, com abordagem de mercantilização da natureza, a partir da valoração especulativa pelo mercado de capitais). Os dois capítulos sobre "políticas públicas" (cap. 4) e "capital social e participação social" (cap. 5) demonstram que políticas públicas devem considerar que a prestação de serviços ambientais em escala de paisagem rural não se dissocia de processos sociais coletivamente construídos em cada território. O Capítulo 6 apresenta pontos fundamentais para o desenho de políticas públicas de serviços ambientais voltadas à agricultura familiar, às populações tradicionais e aos povos indígenas: (a) coordenação pelo Estado; (b) marco legal e orçamento garantido por lei; (c) integração a um programa territorial; (d) participação social na política pública de serviços ambientais; (e) indicadores oficiais e valoração indireta de serviços ambientais, plano de manejo de área de uso individual ou coletivo e acordos comunitários. O capítulo 7 discorre, criticamente, sobre 14 exemplos práticos de estudos de casos de serviços ambientais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCa3

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

MATOS, L.; HERCOWITZ, M. (Eds.) **Economia do meio ambiente e serviços ambientais**: estudo aplicado à agricultura familiar, às populações tradicionais e aos povos indígenas. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 294 p. il.

Fotos: Roberto Shojirou Ogata

Região de indicação

Época de Coleta de Frutos e Sementes Nativos para Recomposição Ambiental no Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2018

Descrição

Esta solução tecnológica apresenta o período de coleta de frutos e sementes para 330 espécies nativas do Cerrado, entre arbóreas, arbustivas e herbáceas, que são recomendadas para recomposição ambiental no bioma.

As informações estão apresentadas de duas maneiras:

a) Tabela com todas as espécies organizadas em ordem alfabética, onde os meses de frutificação são consultados por espécie.

b) Espécies separadas por meses, com aquelas que frutificam em cada mês.

Direcionado a técnicos, viveiristas e produtores rurais quanto ao período mais adequado para coletar sementes das espécies do Cerrado que estão sendo recomendadas para projetos de adequação ambiental.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCaN
- https://shre.ink/mCyt

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RIBEIRO, J. F.; PERES, M. K.; SANTOS, D. da S.; SAMPAIO, A. B.; OGATA, R. S.; SOUZA, R. M.; OLIVEIRA, M. C. de; DURIGAN, G.; SILVA JÚNIOR, M. C. da; SOUSA, F. S. de; NEHME, L.; BREDT, A.; BRINGEL JÚNIOR, J. B. de A.; WALTER, B. M. T. **Época de coleta de frutos e sementes nativos para recomposição ambiental no bioma Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2018. 72 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 347).

Região de indicação

Foto: Gabriel Resende Faria

Espécies Arbóreas e Estratégias para a Recomposição da Vegetação Nativa no Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2017

Descrição

O objetivo foi orientar técnicos e proprietários de áreas rurais quanto à escolha das espécies e estratégias mais adequadas para a recomposição da vegetação florestal e savânica do bioma Cerrado.

Nele estão apresentadas 207 espécies arbóreas nativas do bioma Cerrado, identificadas pelos nomes científico e popular, as fitofisionomias de ocorrência, as estratégias ecológicas de ocupação, dentre recobrimento e diversidade, e as principais categorias de uso econômico.

São também apresentados esquemas com as estratégias de recomposição e os resultados e riscos esperados a médio e a longo prazos. Tais estratégias vêm sendo aplicadas em Áreas de Reserva Legal (ARL) e Áreas de Preservação Permanente (APP).

Onde encontrar

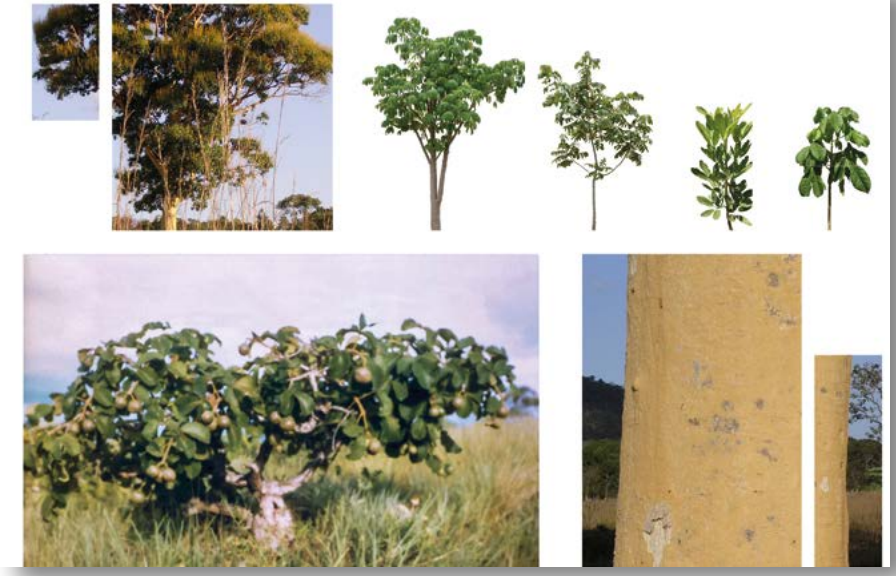
- https://shre.ink/mCNG

Temas associados

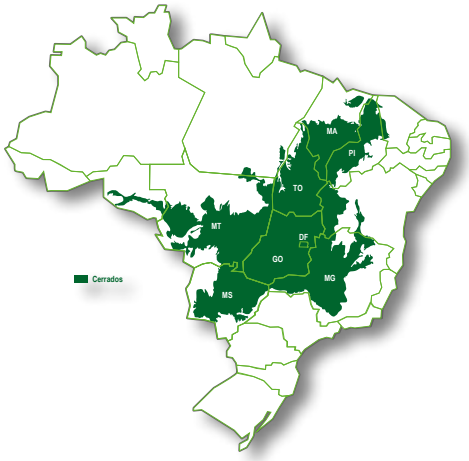
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

VIEIRA, D. L. M.; SAMPAIO, A. B.; SKORUPA, L. A.; ARCO-VERDE, M. F.; CAMPELLO, E. F. C.; MORAES, L. F. D. de; PERES, M. K.; ROCHA, F. S.; OGATA, R. S.; OLIVEIRA, M. C. de; DURIGAN, G.; ISERNHAGEN, I.; SOUZA, R. B. de; TURAZI, C. M. V.; ARAUJO, S. C. B. de; RIBEIRO, J. F. **Espécies arbóreas e estratégias para a recomposição da vegetação nativa no bioma cerrado**. Brasília, DF: Embrapa, 2017 1 Folder



Fotos: José Felipe Ribeiro



Região de indicação

Espécies Vegetais Nativas Recomendadas para Recomposição Ambiental no Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2018

Descrição

Este trabalho fornece uma relação de 351 espécies nativas indicadas para ações de recomposição de ambientes florestais, savânicos e campestres no bioma Cerrado.

Nesta relação, encontram-se espécies arbóreas, arbustivas, subarbustivas e herbáceas nativas que podem ser utilizadas para a recomposição ambiental de diferentes fitofisionomias do bioma Cerrado, inclusive em Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (ARL).

Esse é o primeiro passo para estimular as ações previstas na legislação e ainda deve servir de estímulo para a coleta de sementes em áreas naturais e a produção de suas mudas em viveiros, uma vez que as espécies arbustivas, subarbustivas e herbáceas, em especial, são raras no mercado de sementes e mudas.

Onde encontrar

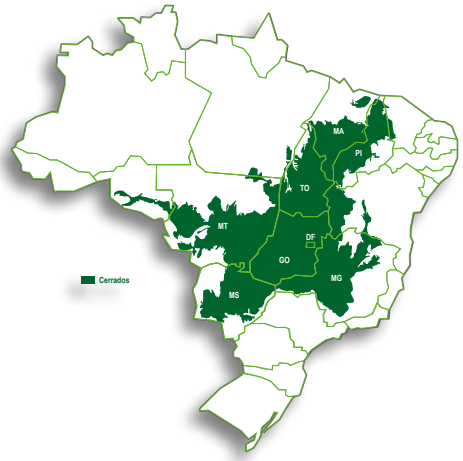
- https://www.webambiente.gov.br/webambiente/wiki/lib/exe/fetch.php?media=webambiente:ribeiro_especies.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RIBEIRO, J. F.; PERES, M. K.; SANTOS, D. da S; SAMPAIO, A. B.; OGATA, R. S.; SOUZA, R. M.; OLIVEIRA, M. C. de; DURIGAN, G.; SILVA JÚNIOR, M. C. da; MUNHOZ, C. B. R.; VALLS, J. F. M.; NEHME, L.; BIANCHETTI, L. de B.; BRINGEL JÚNIOR, J. B. de A.; WALTER, B. M. T. **Espécies vegetais nativas recomendadas para recomposição ambiental no bioma Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2018. 49 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 348).



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Espécies Vegetais Úteis do Cerrado

▶ Lançamento: 1998

Descrição

Esta solução tecnológica envolve o relato de 110 espécies de plantas arbóreas, arbustivas e herbáceas, de uso consagrado como também com potencial de uso, nas modalidades: alimentação humana e animal, melífera, medicinal, ornamental, madeira, corante, artesanato entre outras.

Para cada espécie, são apresentadas informações da descrição botânica, nomes científico e popular, distribuição geográfica, fitofisionomia de ocorrência, épocas de florescimento e frutificação, análises física e/ou química, aspectos relacionados à ecologia, propagação, produção de mudas e cultivo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCmR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ALMEIDA, S. P. de; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 464 p. il.

Capa da obra *Guia de Restaruração do Cerrado*

Região de indicação

Guia de Restauração do Cerrado por Semeadura Direta

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Este guia relata o conhecimento sobre técnicas de restauração do Cerrado e apresenta o resultado de pesquisas que foram realizadas e implementadas como um dos objetivos do Projeto Semeando o Bioma Cerrado, da Rede de Sementes do Cerrado.

Esta solução tecnológica vem de encontro a uma necessidade de técnicas que direcionem os esforços para a recuperação da vegetação do Cerrado, pelo uso de sementes de espécies dos estratos herbáceos, arbustivo e arbóreo, consoantes com as fitofisionomias originais das regiões a serem recuperadas.

Onde encontrar

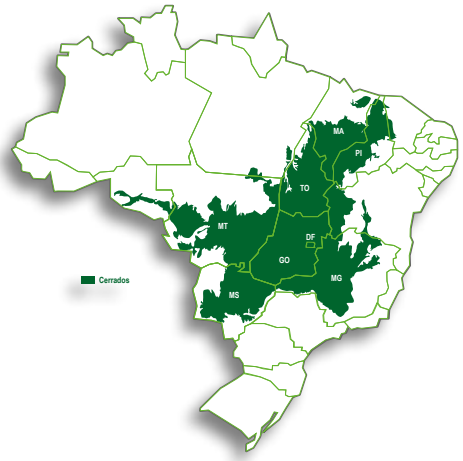
- https://shre.ink/mCme

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

SAMPAIO, A. B.; VIEIRA, D. L. M.; CORDEIRO, A. O. de O.; AQUINO, F. de G.; SOUSA, A. de P.; ALBUQUERQUE, L. B. de; SCHMIDT, I. B.; RIBEIRO, J. F.; PELLIZZARO, K. F.; SOUSA, F. S. de; MOREIRA, A. G.; SANTOS, A. B. P. dos; REZENDE, G. M.; SILVA, R. R. P.; ALVES, M.; MOTTA, C. P.; OLIVEIRA, M. C.; CORTES, C. de A.; OGATA, R. **Guia de restauração do Cerrado**: volume 1: semeadura direta. Brasília, DF: Universidade de Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2015. 40 p. il.



Região de indicação

Capa da obra *Manual de Viveiros e Produção de Mudas*

Manual de Viveiro e Produção de Mudas de Espécies Arbóreas Nativas do Cerrado

▶ Lançamento: 2016

Descrição

Este manual divulga o conhecimento sobre técnicas de produção de mudas nativas do Cerrado e apresenta o resultado de pesquisas realizadas na Embrapa Cerrados e em viveiros associados.

Vem de encontro a uma necessidade urgente da divulgação de técnicas para a produção de espécies arbóreas do bioma Cerrado, com qualidade e resistência, e contempla parte da diversidade da flora existente.

São 90 espécies de diversas fitofisionomias do bioma que poderão ser produzidas com técnica e mais facilidade, permitindo o aumento da oferta de mudas nativas para uso em projetos de restauração do Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCmd

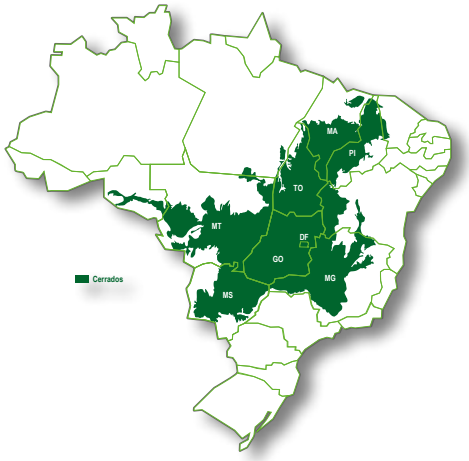
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

OLIVEIRA, M. C.; OGATA, R. S.; ANDRADE, G. A.; SANTOS, D. S.; SOUZA, R. M.; GUIMARÃES, T. G.; JÚNIO, M. C. S.; PEREIRA, D. J. S.; RIBEIRO, J. F. **Manual de viveiros e produção de mudas**: espécies arbóreas nativas do cerrado. Brasília, DF: Rede de Sementes do Cerrado, 2016, 124 p.

Foto: Felipe Wanderley Amorim



Região de indicação

Mariposas Polinizadoras do Cerrado: identificação, distribuição, importância e conservação: Família Sphingidae (Insecta Lepidoptera)

▶ Lançamento: 2018

Descrição

Este levantamento reúne informações, a maioria inéditas, sobre este importante grupo de insetos polinizadores. As informações vão desde a descrição dos principais caracteres morfológicos externos dos adultos das espécies de Sphingidae que ocorrem no Cerrado conhecidas até o momento, bem como fotos de cada espécie descrita, até sua distribuição, as plantas que polinizam e sua atuação como pragas de culturas na fase de lagarta, além de aspectos sobre a conservação das espécies. São apresentadas as imagens das 105 espécies, permitindo a identificação a olho nu, inclusive por não especialistas. Trata-se, portanto, de um guia de campo para estudantes, ecólogos e outros profissionais que utilizam este grupo como modelo para seus estudos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCJv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CAMARGO, A. J. A. de; CAMARGO, W. R. F. de; CORRÊA, D. do C. V.; VILELA, M. de F.; AMORIM, F. W. **Mariposas polinizadoras do cerrado**: identificação, distribuição, importância e conservação: Família Sphingidae (Insecta Lepidoptera), Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2018. 125 p.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Metodologia para Operacionalizar a Extração de DNA de Espécies Nativas do Cerrado Visando Análises Moleculares

▶ Lançamento: 2003

Descrição

O objetivo da metodologia desenvolvida foi operacionalizar o processo de extração de DNA de espécies nativas do cerrado com importância econômica atual ou potencial. Para tal operacionalização, foi desenvolvido um protocolo único com otimizações relacionadas ao aumento da concentração do CTAB, diminuição da quantidade de tecido foliar e aumento do período de desproteinização, visando a extração de DNA de várias espécies: *Stylosanthes guyanensis* e *S. macrocephala* (leguminosas forrageiras), baru, pequi, mangaba, cagaita e araticum (fruteiras), macaúba (produção óleo), faveira e barbatimão (plantas medicinais). Com base no protocolo desenvolvido, tem sido possível a extração de DNA de todas as espécies analisadas com qualidade, estabilidade e quantidade suficiente para análises moleculares. A metodologia desenvolvida permite operacionalizar o processo de extração de DNA, aumentar a qualidade das amostras, diminuir o tempo gasto em cada extração, otimizar o uso de reagentes e equipamentos e melhorar a reprodutibilidade das análises moleculares.

Onde encontrar

- https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/559088/1/comtec92.pdf

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Recursos naturais
- Plantas nativas

Literatura recomendada

FALEIRO, F. G.; FALEIRO, A. S. G.; CORDEIRO, M. C. R.; KARIA, C. T. **Metodologia para operacionalizar a extração de DNA de espécies nativas do cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 92).

Fotos: Fabiana de Gois Aquino

Região de indicação

Módulos para Recuperação de Cerrado com Espécies Nativas de Uso Múltiplo

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Esta solução tecnológica apresenta informações sobre a implantação e os resultados obtidos de três unidades de observação de Módulos Demonstrativos de Recuperação (MDR) em áreas de Cerrado Sentido Restrito, situadas em Goiás (Agrovila Mambaí e Escola Agrotécnica Federal de Ceres) e no Distrito Federal (Instituto Nacional de Meteorologia/INMET).

Essas unidades foram estabelecidas para preservar a riqueza com gradual recuperação dos processos e funções ecológicas e dos serviços ambientais com possibilidade de retorno financeiro.

Entre as 19 espécies utilizadas, estão o pequi, baru, mangaba, lobeira, ipê-amarelo, copaíba, jenipapo, aroeira e os jatobás.

Onde encontrar

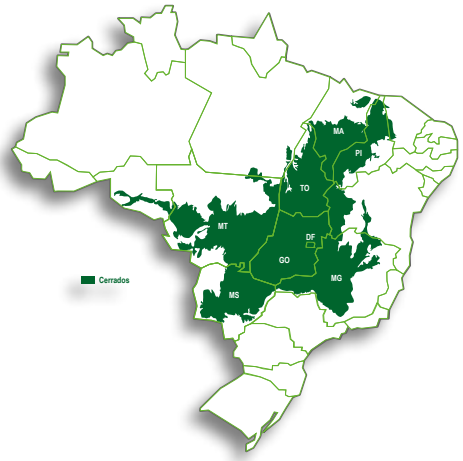
- https://shre.ink/mCJL

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

AQUINO, F. de G.; OLIVEIRA, M. C. de; RIBEIRO, J. F. ; PASSOS, F. B. **Módulos para recuperação de Cerrado com espécies nativas de uso múltiplo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 50 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 250).



Região de indicação

Foto: Nícholas F. Camargo

Potencial Serviço Ecossistêmico Prestado por Marsupial na Predação do Percevejo-Marrom

▶ Lançamento: 2017

Descrição

O relato desta solução tecnológica envolve o primeiro registro do consumo do percevejo-marrom da soja, *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae), pelo marsupial didelfídeo *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) em área da fitofisionomia Cerradão, no DF. Também é apresentada a metodologia usada para se chegar ao resultado por meio da coleta e análise das fezes, onde, na qual, foram encontradas nove ordens de insetos (formigas, percevejos e cupins) e uma de aracnídeo. Os resultados do estudo enfatizam que esse pequeno marsupial tem tudo para ser considerado um potencial agente do controle biológico do percevejo-marrom que atua no sistema como prestador de serviços ecossistêmicos de regulação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCoY

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CAMARGO, N. F.; CAMARGO, A. J. A. de; MENDONÇA, A. F.; VIEIRA, E. M. **Potencial Serviço ecossistêmico prestado pelo marsupial *Gracilinanus agilis* (Didelphimorphia: Didelphidae) com a Predação do Percevejo-Marrom *Euschistus heros* (Hemiptera: Pentatomidae)**, Planaltina DF: Embrapa Cerrados, 2017. 20 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 339).

Foto: Maria Cristina Rocha Cordeiro, arte: Renato Berlim

Região de indicação

Protocolo para a Extração de RNA de Plantas Nativas do Bioma Cerrado e Amazônico

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A extração de RNA é uma metodologia que requer cuidados especiais pois, o RNA é uma macromolécula altamente degradável. Plantas nativas, incluindo fruteiras nativas, por apresentar uma boa quantidade de compostos fenólicos, estão sujeitas a este cuidado especial porque podem danificar a estrutura das moléculas dos ácidos nucleicos como o RNA. A metodologia apresentada constitui uma alternativa para extrair-se RNA em quantidade e qualidade para análises como o PCR e o RT-PCR quando esta obtenção não é possível com os kits comerciais para esta finalidade.

Onde encontrar

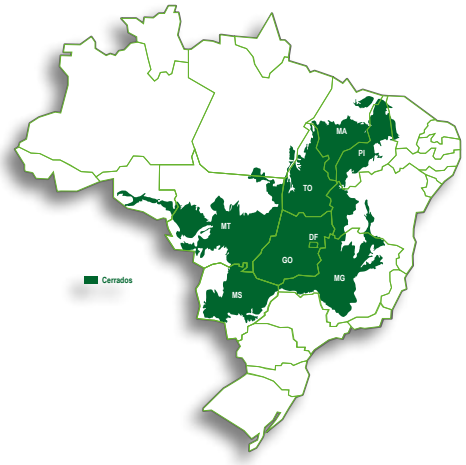
- https://shre.ink/mCoO

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúdes

Literatura recomendada

CORDEIRO, M. C. R.; FRAGOSO, R. da R.; SILVA, M. S.; BARROS, L. M. G. **Protocolo para extração de RNA de plantas nativas do bioma cerrado e amazônico**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. 3 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 170).



Região de indicação

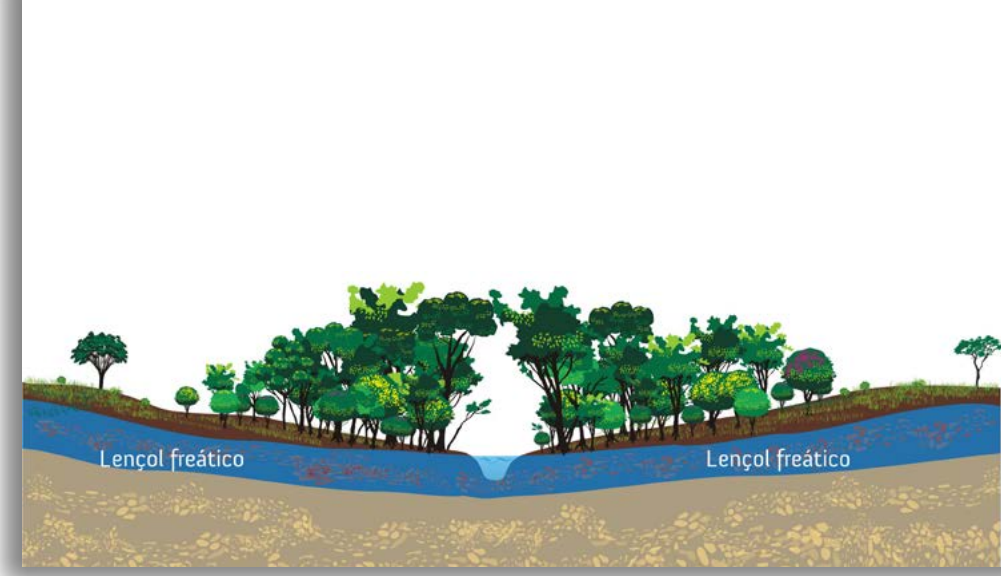


Ilustração: Claudio Delamare

Restauração de Matas de Galeria e Ciliares no Cerrado

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Esta solução tecnológica aborda conceitos e técnicas para conservar e recuperar em ambientes ripários a Mata de Galeria, uma das fitofisionomias florestais do bioma.

Essa fitofisionomia é fundamental para a preservação de rios que fazem parte das bacias hidrográficas no Cerrado.

Dessa forma, são apresentados aspectos básicos sobre bacia hidrográfica, conceitos e importância, como também sobre a vegetação ripária, dentre legislação, tipos de degradação e técnicas de recuperação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCoZ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

AQUINO, F. de G.; ALBUQUERQUE, L. B. de; ALONSO, A. M.; LIMA, J. E. F. W.; SOUSA, E. dos S. de. **Cerrado**: restauração de matas de galeria e ciliares. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 40 p.

Tela de entrada do Sistema WebAmbiente

Região de indicação

WebAmbiente

▶ Lançamento: 2018

Descrição

O WebAmbiente é um sistema de informação interativo que tem como objetivo facilitar o armazenamento e a busca de informações sobre soluções tecnológicas para uso, recuperação e restauração de ambientes em áreas de reserva legal e de preservação permanente nos seis biomas nacionais.

Nele há um simulador de recomposição ambiental que permite obter uma recomendação personalizada para a condição específica da área a ser recuperada informada pelo usuário.

O sistema indica o conjunto de espécies, as estratégias de plantio e as boas práticas agrícolas a serem adotadas para o sucesso das ações e disponibiliza material didático sobre coleta de sementes, produção de mudas e plantios entre outras informações.

Essa ferramenta dá suporte aos produtores rurais, gestores, técnicos, extensionistas e instituições de ensino, pesquisa e extensão, e atende às demandas do novo Código Florestal/ Lei de Proteção da Vegetação Nativa.

O sistema foi desenvolvido pela Embrapa e pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável-MMA, em cooperação com diversos especialistas de diferentes instituições parceiras.

Onde encontrar

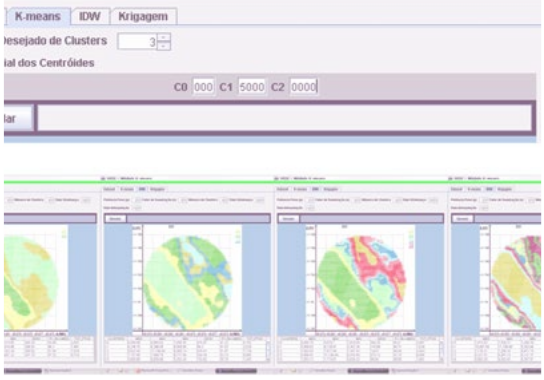
- https://www.webambiente.gov.br/

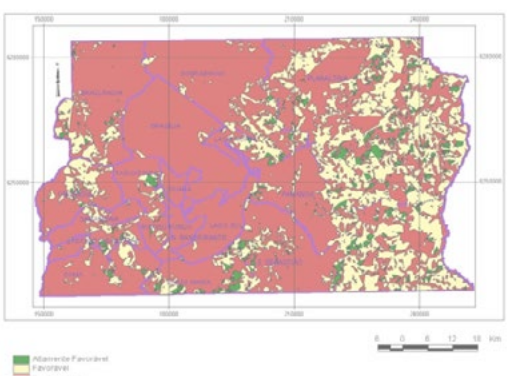
Temas associados

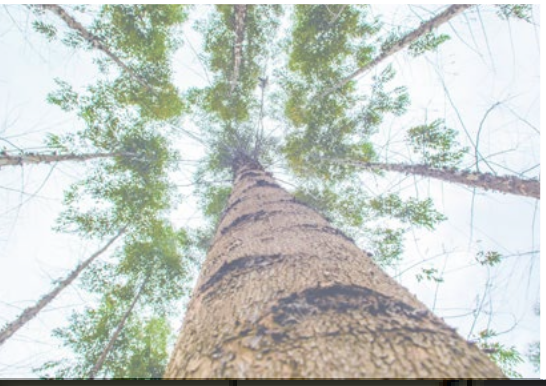
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

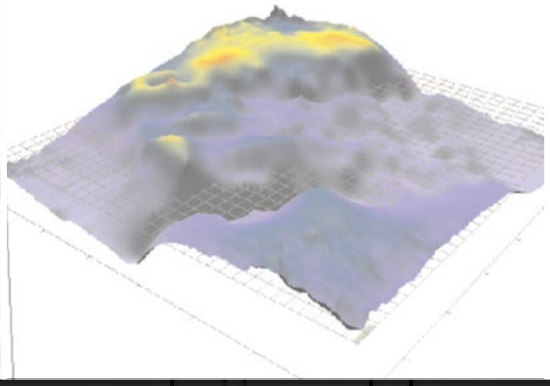
Literatura recomendada

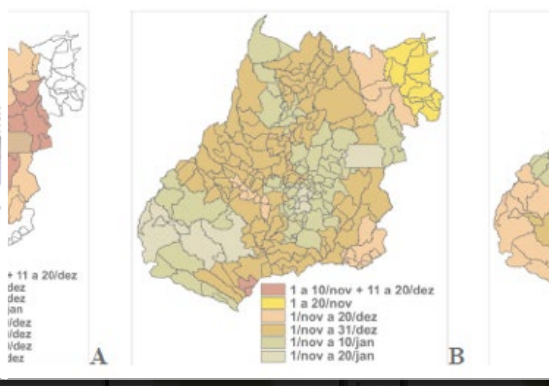
Embrapa. Web Ambiente: Adequação ambiental nas mãos do produtor. Disponível em: https://www.webambiente.gov.br/



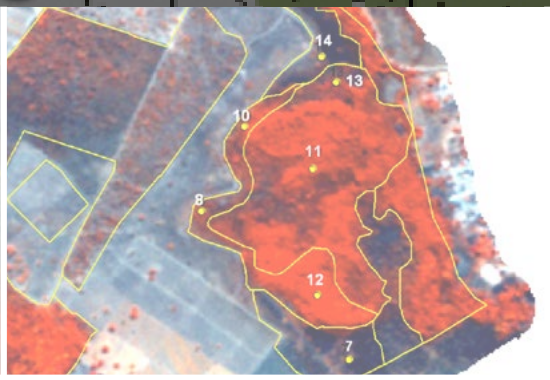








Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Zoneamento Agrícola e a Busca de Sustentabilidade na Região do Cerrado



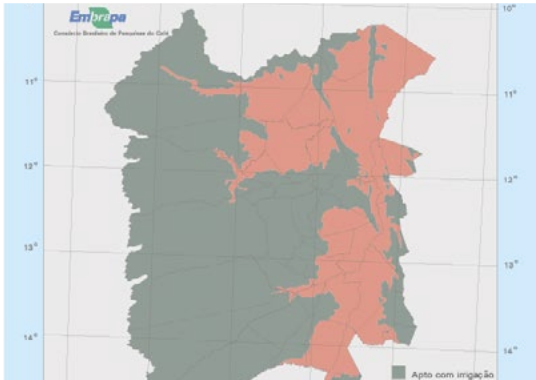


Foto: Acervo Embrapa

Região de indicação

Coeficientes de Cultura (Kc) do Milho (*Zea mays*) Consorciado com Feijão (*Phaseolus vulgaris*) nas Condições de Cerrado do Distrito Federal

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Esta solução tecnológica objetivou determinar os coeficientes culturais (Kc), também conhecido como consumo de água, de um sistema de milho consorciado com feijão. Os valores de Kc foram determinados em função da relação entre ETr e ETo. O consumo de água ou a evapotranspiração real (Etr) das culturas foi medido em um lisímetro de pesagens com dimensões de 2,0 m de largura por 3,0 m de comprimento e 1,2 m de altura, instalado no interior da área irrigada. A demanda máxima de água do milho consorciado com o feijão foi observada entre o quadragésimo e o quinquagésimo dia após emergência, cujos valores absolutos variaram, respectivamente, entre 1,8 e 1,6. Os resultados apresentados nesta solução tecnológica constituem importantes informações para o estabelecimento e fortalecimento de políticas públicas que contemplem a definição de épocas de semeadura com menor risco climático para implantação do consórcio milho-feijão.

Onde encontrar

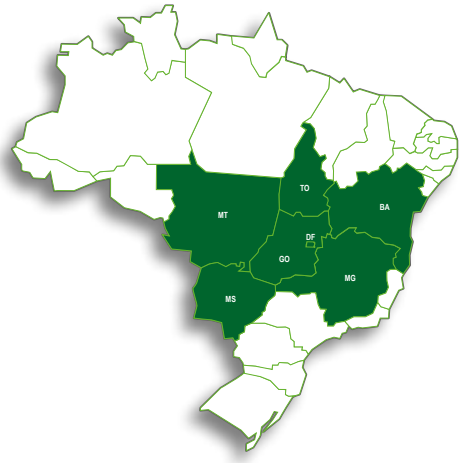
- https://shre.ink/mCp4

Temas associados

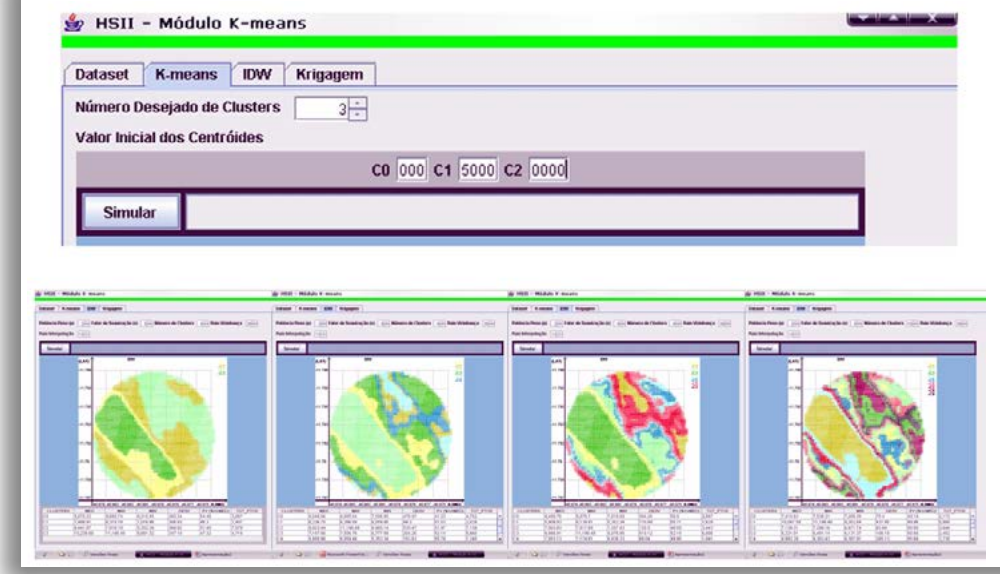
- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SILVA, F. A. M. da; GUERRA, A. F.; ROCHA, O. C.; EVANGELISTA, B. A.; MULLER, A. G. Coeficientes de cultura (Kc) do milho (*Zea mays*) consorciado com feijão (*Phaseolus vulgaris*) nas condições de cerrado do DISTRITO FEDERAL. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 16., 2009, Belo Horizonte. **Mudanças climáticas, recursos hídricos e energia para uma agricultura sustentável**. Belo Horizonte: SBA: UFV: CNPMS, 2009. 1 CD-ROM.



Região de indicação



Tela de entrada do HSII - Módulo K-means

Delineamento de Zonas de Manejo

▶ Lançamento: 2005

Descrição

O estudo foi conduzido a partir de dados georregerenciados de produtividade de grãos coletados por sensores e DGPS. Foram mapeadas três safras (milho-soja-arroz) em área de plantio direto irrigada por pivô-central. Os dados de produtividade foram interpolados pelo inverso da distância resultando em um mapa de resolução espacial de 5 m x 5 m. Os valores relativizados, em relação à média de produtividade, foram comparados ao longo do tempo nos mesmos locais. Como referência, foram escolhidas três classes de produtividade para delinear as zonas de manejo segundo os seguintes critérios: produtividade alta estável (produtividade 10% acima da média e com coeficiente de variação (CV) menor que 30% ao longo das três safras); produtividade baixa estável (produtividade 10% abaixo da média e CV<30%); produtividade média estável (produtividade média e CV<30%) e produtividade inconsistente (produtividade com CV%>30%). Para o delineamento automático de zonas de manejo, foi utilizado o método fuzzy k-means usando três classes. Obteve-se correlação de 0,98* entre a definição de zonas de manejo por meio de classificação automática pelo método de estabilidade temporal da produtividade em relação à média.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCpO

Temas associados

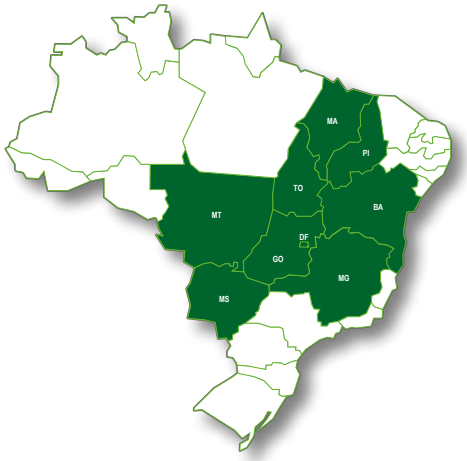
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SHIRATSUCHI, L. S.; QUEIROS, L. R.; FACCIONI, G. C. **Classificação não-supervisionada no delineamento de zonas de manejo**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 150).

SHIRATSUCHI, L. S.; FACCIONI, G. C.; QUEIROS, L. R.; DOWICH, I.; OLIVEIRA, J. V. F. Utilização de lógica nebulosa em dados de produtividade para delineamento de zonas de manejo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA DE PRECISÃO, 3., 2005, Sete Lagoas. [**Anais**]. Sete Lagoas: Embrapa.

Foto: Fábio Gelape Faleiro



Região de indicação

Discriminação e Mapeamento de Áreas Úmidas do Bioma Cerrado Empregando Imagens Orbitais

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O objetivo deste trabalho foi discriminar e quantificar áreas de Campo Limpo Úmido (CLU) no Distrito Federal por meio de fusão de imagens multiespectrais – Landsat5/TM e CBERS2B/HRC. Imagens da estação seca, maio a outubro de 2008, foram fusionadas a partir da técnica de processamento IHS. Os resultados mostraram que houve melhora na identificação das áreas de CLU na medida em que permitiu um aumento na discriminação dos alvos, já que integrou a maior resolução espacial da banda pancromática à maior resolução espectral das demais bandas. O mapa de distribuição das áreas de CLU indicou um total de aproximadamente 8,46 km² localizadas essencialmente em unidades de conservação. Conclui-se que a técnica de fusão de imagens é uma alternativa promissora para a melhor discriminação das áreas de CLU, uma vez que esta fitofisionomia do cerrado possui dimensões espaciais reduzidas em relação às fitofisionomias associadas a áreas secas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCs4

Temas associados

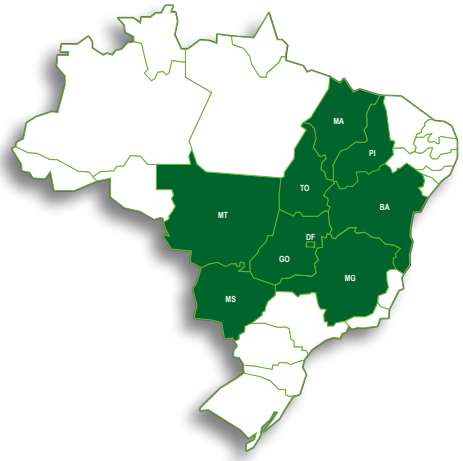
- Biodiversidade
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

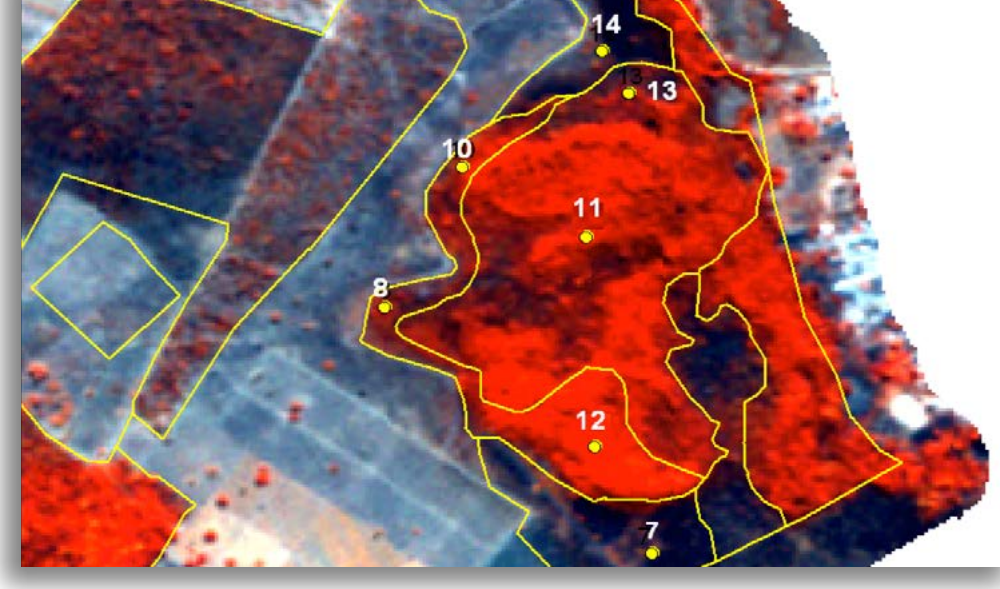
FRANÇA, A. M. DA S.; SANO, E. E. Mapeamento de áreas de campo limpo úmido no Distrito Federal a partir de fusão de imagens multiespectrais. **Sociedade & Natureza**, v. 23, n. 2, p. 197-209, maio/ago. 2011.

FRANÇA, A. M. da S.; SANO, E. E.; SOUSA, A. de O.; FONSECA, R. A. Sensoriamento remoto na identificação e quantificação de áreas úmidas no Distrito Federal. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: **anais**... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

FRANÇA, A. M. S.; SANO, E. E.; SOUSA, A. de O. **Avaliação de fusão de imagens CBERS/2B no mapeamento de áreas úmidas do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 1 folder.



Região de indicação



Discriminação e Mapeamento de Fitofisionomias do Bioma Cerrado Empregando Imagens Orbitais

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Discriminação e mapeamento de fitofisionomias do bioma Cerrado empregando imagens orbitais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCsO

Temas associados

- Biodiversidade
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

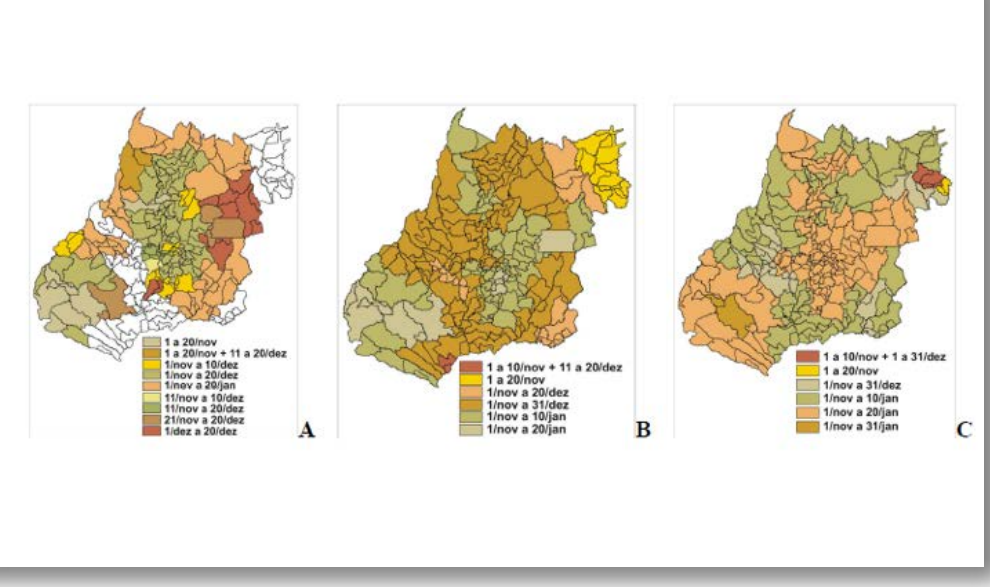
Literatura recomendada

NASCIMENTO, E. R. P.; SANO, E. E. Identificação de cerrado rupestre por meio de imagens multitemporais do landsat: proposta metodológica. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 1, p. 93-106, abr. 2010.

SANO, E. E.; LIMA, C. A.; BEZERRA, H. S. Mapeamento semi-automatizado de fitofisionomias do Cerrado com imagens Landsat: vantagens e limitações. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: **anais**... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

SILVA, G. B. S. da; BETIOL, G. M.; SANO, E. E. Análise comparativa de quatro métodos de classificação supervisionada para discriminação de fitofisionomias de Cerrado. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO, 5.; IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 1., 2008, Santa Maria. **Aproximando experiências para a sustentabilidade de um ambiente globalizado**. Santa Maria: UFSM, 2008. 1 CD-ROM.

PONTES, M. N. C. de; FERREIRA, L. G.; SANO, E. E. Detalhamento de fitofisionomias do bioma Cerrado a partir de imagens contraste sazonal MODIS EVI. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 14., 2009, Natal. **Anais**... São José dos Campos: INPE, 2009. p. 2929-2934.



Região de indicação

Épocas de Semeadura com Baixo Risco Climático para a Cultura do Milho (*Zea mays*) em Consórcio com a *Brachiaria brizantha* no Estado de Goiás

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Este método visa definir as áreas e os períodos com maior potencial, considerando as características edafoclimáticas do estado de Goiás, para a semeadura do milho consorciado com a Brachiaria brizantha, visando a possibilitar o estabelecimento de políticas públicas que contemplem a inserção desse sistema de cultivo nos programa de seguro rural e de financiamento da produção agrícola nacional. A definição das áreas de maior ou menor risco climático para o consórcio foi associada à ocorrência de deficiência hídrica na fase de floração e enchimento de grãos da cultura do milho e na fase de desenvolvimento inicial da Brachiaria. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCsR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SILVA, F. A. M.; EVANGELISTA, B. A. **Zoneamento de risco climático para a semeadura simultânea do milho (*Zea mays* L.) e da braquiária (*Brachiaria brizantha* Syn. *Urochloa brizantha*) no Estado de Goiás e no Distrito Federal**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2016. 46 p. – (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 333).

Região de indicação

Foto: Chaile Cherne Soares Evangelista

Geração de Mapas de Produtividade em Cultura de Milho

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Avaliação do efeito do espaçamento entre faixas de colheita na geração de mapa de produtividade da cultura de milho. Para a cultura de milho, nessa área agrícola, uma colheita monitorada pode ser realizada pulando-se ate 6 faixas de 5,6m na colheita em anos posteriores se o mapa for gerado por krigagem e houver a aplicação da metodologia MCF. Utilizando-se a metodologia média circular na faixa (MCF), seguida da interpolação pelo inverso da distância, recomenda-se pular no máximo 4 faixas de colheita. Sem utilizar a metodologia MCF antes da interpolação pelo inverso da distância, o mapa gerado tem alta probabilidade de não apresentar adequadamente a variabilidade da produtividade.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/25021/1/bolpd_90.pdf

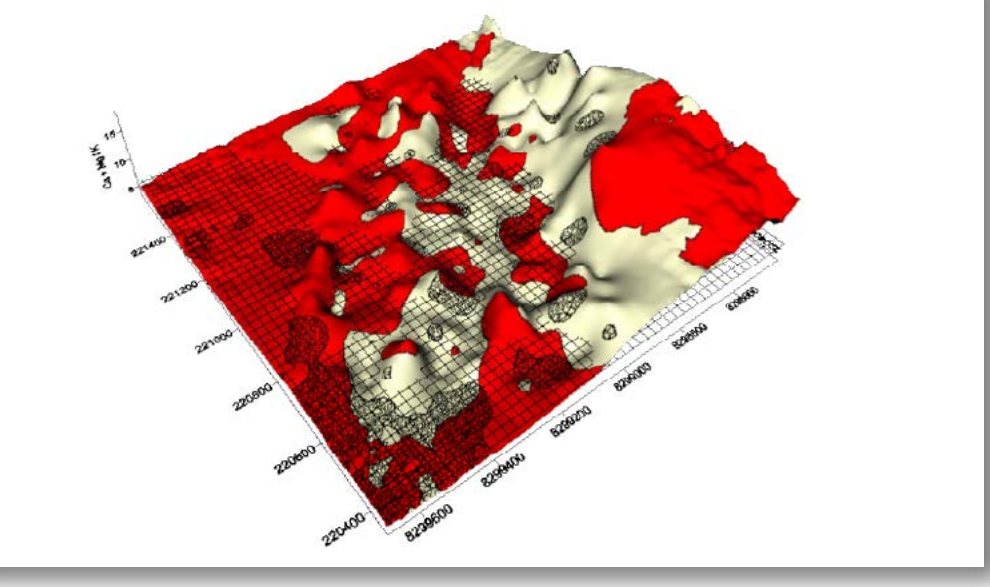
Temas associados

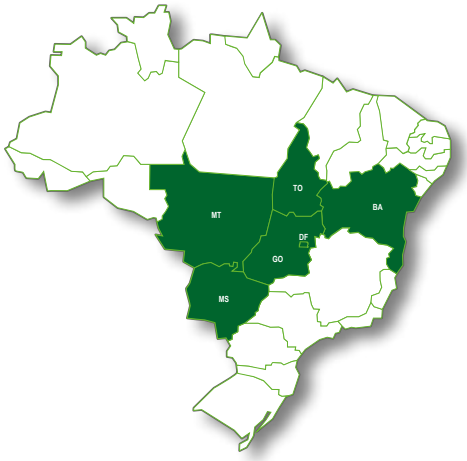
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Mecanização e automação
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SHIRATSUCHI, L. S. **Geração de mapas de produtividade para experimentos com milho no âmbito de fazenda**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 10 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 96).

SHIRATSUCHI, L. S.; MACHADO, A. L. T. **Variação do espaçamento entre faixas de colheita na geração de mapas de produtividade**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 25 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 90).





Região de indicação

Geração de Mapas Multitemáticos em Agricultura de Precisão

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Esta tecnologia definiu um protocolo de geração de mapas multitemáticos para o apoio à tomada de decisão nas culturas de grãos, considerando a abordagem integrada e hierarquizada dos fatores que interferem na produtividade. A análise de componentes principais possibilitou a hierarquização dos fatores que interferiram na produtividade e, com apenas poucos mapas e tabelas, foi possível resumir o grande número de informações geradas em cada um dos mapas temáticos (fertilidade do solo, plantas daninhas e estande de plantas), facilitando a tomada de decisão.

Onde encontrar

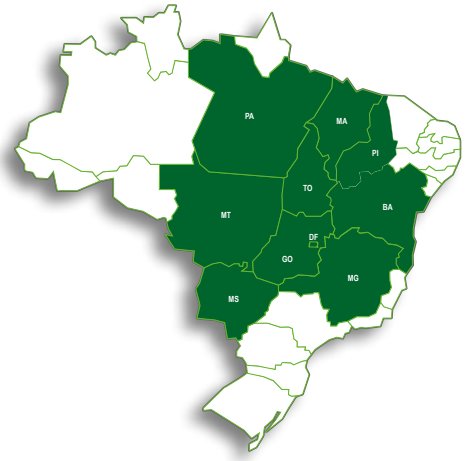
- https://shre.ink/mCsL

Temas associados

- Geotecnologia
- Mecanização e automação
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SHIRATSUCHI, L. S.; MARCHÃO, R. L.; JERKE, C.; RESENDE, A. V.; FONTES, J. R. A.; OLIVEIRA, C. M.;VILELA, M. de F.; SÁ, M. A. C. de; SANTOS JÚNIOR, J. de D. G. dos; HURTADO, S. M. C. **Geração de mapas multitemáticos em agricultura de precisão**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 181).



Região de indicação

Fotos: Marina de Fátima Vilela

Mapeamento da Distribuição Espacial de Plantas Daninhas por Meio de Sensoriamento Remoto

▶ Lançamento: 2005

Descrição

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de fotografias aéreas não convencionais para mapear a distribuição e o nível de infestação por plantas daninhas, para fins de manejo localizado. As fotografias aéreas, obtidas a uma altitude de vôo média de 300 m, possibilitaram a confecção de um mosaico aerofotogramétrico, o qual foi posteriormente georreferenciado e classificado, gerando um mapa de distribuição e de níveis de infestação por plantas daninhas. O mapa gerado foi comparado aos dados de referência, coletados na área segundo uma grade amostral regular de 50 m x 50 m. Os resultados parciais e a possibilidade de aperfeiçoamento da metodologia empregada sugerem que fotografias aéreas não convencionais podem constituir boa base de dados para a geração de mapas de distribuição espacial e de níveis de infestação por plantas daninhas.

Onde encontrar

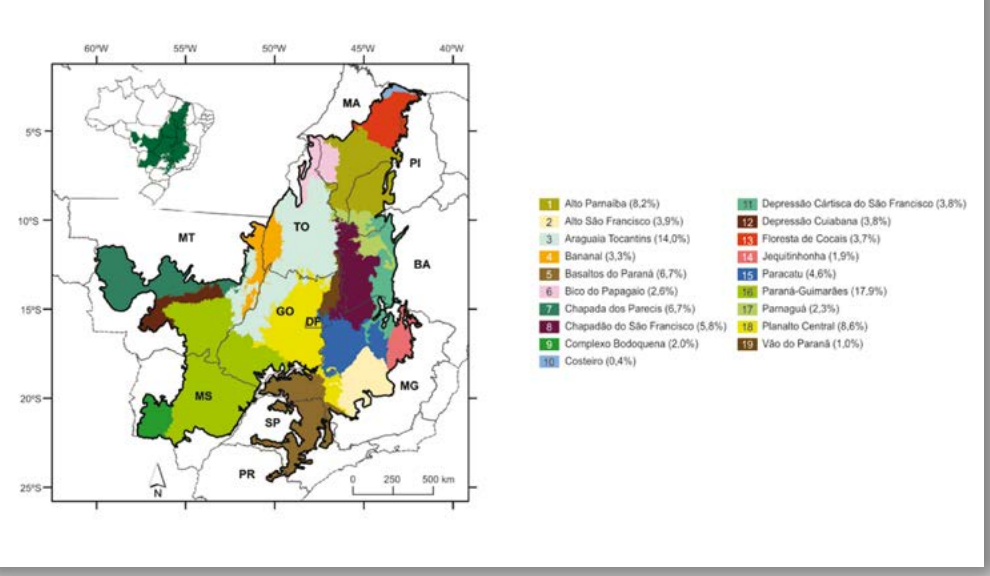
- https://shre.ink/mCs9
- https://shre.ink/mCsQ

Temas associados

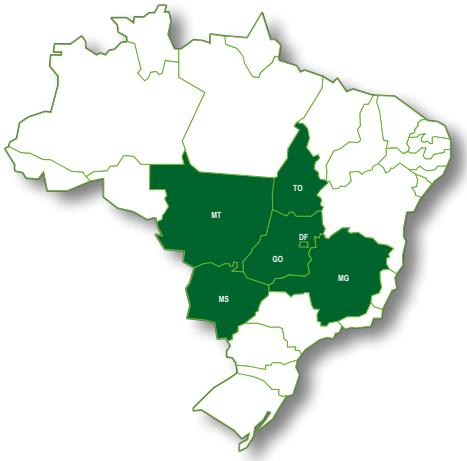
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Mecanização e automação
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

VILELA, M. de F.; FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S. **Mapeamento da distribuição espacial de plantas daninhas na cultura da soja por meio de sensoriamento remoto**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 26 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 147).



Fonte: Sano et al. (2020)



Região de indicação

Mapeamento das Ecorregiões do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

As ecorregiões representam o primeiro nível hierárquico de regionalização dos biomas. Os fatores geológicos, geomorfológicos e climáticos são os critérios de estratificação das ecorregiões, que condicionam a distribuição biogeográfica. O bioma Cerrado é composto por 22 ecorregiões, entre estas, 6 tem grande expressão de cobertura agropecuária. As ecorregiões podem ser utilizadas para desenvolvimento de políticas de conservação biológica, melhoramento genético, manejo de recursos naturais e de critérios de seleção de pontos de rede de experimentos para representar a variabilidade ambiental do bioma para os sistemas de produção.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/570911/cerrado-ecologia-e-flora
- https://shre.ink/mCsD

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

ARRUDA, M. B.; PROENÇA, C. E. B.; RODRIGUES, S. C.; CAMPOS, R. N.; MARTINS, R. C.; MARTINS, E. de S. Ecorregiões, unidades de conservação e representatividade ecológica do bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). **Cerrado**: ecologia e flora. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica: Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. cap. 8, p. 229-272.

SANO, E. E.; BETTIOL, G. M.; MARTINS, E. de S.; VASCONCELOS, V.; BOLFE, E. L.; VICTORIA, D. de C. Características gerais da paisagem do Cerrado. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E.; CAMPOS, S. K. (Ed.). **Dinâmica agrícola no cerrado**: análises e projeções. Brasília, DF: Embrapa, 2020. v. 1, cap. 1, p. 21-37.

Região de indicação

Foto: Edson Sano

Mapeamento de Cobertura Vegetal do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Mapeamento da cobertura vegetal do bioma Cerrado na escala de 1:250.000. Foram adquiridas 121 cenas do satélite Landsat ETM+ da estação seca de 2002. As imagens foram mosaicadas e recortadas segundo a articulação das folhas cartográficas do IBGE na escala de 1:250.000 e segmentadas no software SPRING 4.0. Os segmentos foram então mapeados visualmente nas telas dos monitores de computadores. Resultados desse mapeamento indicaram que 61% do bioma apresentou cobertura vegetal natural (áreas com cobertura vegetal original, com ou sem atividade antrópica). Esse número pode saltar para mais de 90% na porção Norte do bioma (estado do Piauí) ou baixar para menos de 15% no Sul do bioma (estado de São Paulo). Índice de exatidão global do mapeamento foi de 97%.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCpL

Temas associados

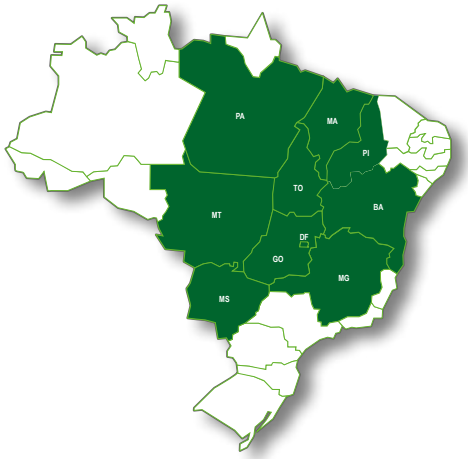
- Biodiversidade
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S.; FERREIRA, L. G. **Mapeamento da cobertura vegetal do bioma Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 60 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 205).

SANO, E. E.; ROSA, R.; BRITO, J. L. S. **Mapeamento da cobertura vegetal do bioma Cerrado**. Ano-Base 2002. Brasília: MMA/SBF, 2010, 96 p. (Série Biodiversidade, 36).

Foto: Edson Eyji Sano



Região de indicação

Metodologia para o Mapeamento de Pastagens Degradadas no Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Desde o início da década de 1970, o bioma Cerrado vem sendo intensamente ocupado para a produção de carne bovina. A maioria das pastagens cultivadas do Cerrado vem apresentando níveis alarmantes de degradação, requerendo a implementação de um programa racional e economicamente viável de recuperação. Visando a fornecer subsídios para um programa dessa natureza, nesse estudo, avaliou-se a possibilidade de identificar os principais tipos de pastagens cultivadas do Cerrado e os seus diferentes níveis de degradação. Dados radiométricos de campo obtidos em áreas ocupadas com *Brachiaria decubens*, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Andropogon gayvanus* cv. Planaltina e *Panicum maximum* cv. Tanzania (áreas-testes no Distrito Federal e munícipio de Uberlândia (MG) mostraram que é possível identificar as espécies mais importantes de pastagens cultivadas do Cerrado e alguns dos seus níveis de degradação. Porém, o tipo de manejo adotado pelos pecuaristas pode dificultar a discriminação dos diferentes níveis de degradação.

Onde encontrar

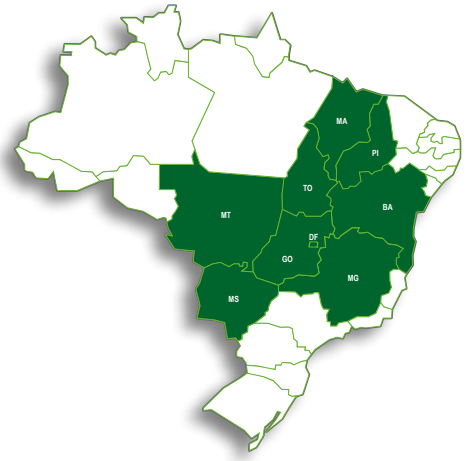
- https://shre.ink/mCp1

Temas associados

- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

SANO, E. E.; BEZERRA, H. da S.; BARCELLOS, A. de O.; ROSA, R. **Metodologias para mapeamento de pastagens degradadas no cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 70).



Região de indicação

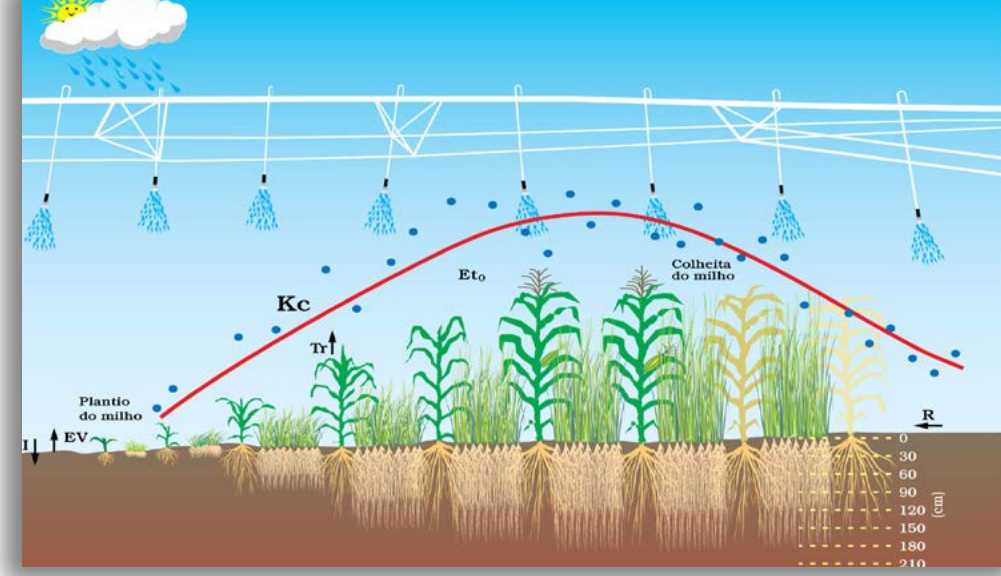


Ilustração: Wellington Cavalcanti

Parâmetros Hídricos, Área Foliar e Coeficiente Cultural (Kc) do Consórcio Milho-Braquiária Irrigado

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Esta solução tecnológica foi construída para relacionar a evolução da área foliar, a evapotranspiração real e os coeficientes culturais (consumo de água) do milho consorciado com a braquiária em sistema de integração lavoura pecuária nas condições edafoclimáticas do cerrado brasileiro. O consumo de água ou a evapotranspiração real (Etr) das culturas foi medido em um lisímetro de pesagens com dimensões de 2,0 m de largura por 3,0 m de comprimento e 1,2 m de altura, instalado no interior da área irrigada. A demanda máxima de água do milho consorciado com a *brachiaria brizantha* cv. Marandu chegou a 8 mm dia^{-1} em valores absolutos, e o valor máximo absoluto do Kc do milho consorciado com a *brachiaria brizantha* cv. Marandu foi 29% mais elevado do que o do milho solteiro. Os resultados apresentados nesta solução tecnológica constituem importantes informações para o estabelecimento e fortalecimento de políticas públicas que contemplem a definição de épocas de semeadura com menor risco climático para implantação do consórcio milho-braquiária, muito comum no sistema ILP.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCpt

Temas associados

- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SILVA, F. A. M. da; EVANGELISTA, B. A.; MALAQUIAS, J. V.; GUERRA, A. F.; CRUZ, O.R. **Parâmetros hídricos, área foliar e coeficiente cultural (Kc) do consórcio milho-brachiaria irrigado**: Embrapa Cerrados, 2014. 24 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa, 316).

Região de indicação

Recomendação de Datas para o Plantio de Arroz (*Oryza sativa*) no Sul do Estado do Maranhão e Microrregião de Chapadinha

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Este método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura do arroz para cada município da região Sul do estado do Maranhão e microrregião de Chapadinha, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando técnicas que permitam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. Para isso, foram usadas as seguintes variáveis: (a) precipitação pluvial; (b) evapotranspiração potencial; (c) ciclo e fases fenológicas das cultivares adaptadas para a região; (d) coeficiente de cultura (kc); e (e) reserva útil de três tipos solos. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCsf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal

Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B.A.; SILVA, S. C. da. **Recomendação de datas para o plantio de arroz (*Oryza sativa*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 15).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Recomendação de Datas para o Plantio de Milho (*Zea mays*) na Região Sudoeste do Estado da Bahia

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Esse método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura do milho para cada município da região do Sudoeste do estado da Bahia, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando técnicas que permitiriam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCsp

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

EVANGELISTA, B. A.; ASSAD, E. D.; SANS, L. M. A. **Recomendação de datas para o plantio de milho (*Zea mays*) na região Sudoeste do estado da Bahia**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 1999. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 13).

Foto: Sergio Abud

Região de indicação

Recomendação de Datas para o Plantio de Milho (*Zea mays*) na Região Sul do Estado do Piauí

▶ Lançamento: 1999

Descrição

A área de abrangência desta tecnologia foi o Sul do estado do Piauí, cuja área está inserida no bioma Cerrado. A definição dos melhores períodos para a semeadura da cultura do milho foi feita utilizando-se um modelo de balanço hídrico da cultura, para períodos de 10 dias. Foram utilizados dados de: (a) precipitação pluvial; (b) evapotranspiração potencial; (c) ciclo e fases fenológicas das cultivares adaptadas para a região; (d) coeficiente de cultura (kc); e (e) reserva útil de três tipos solos. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/99602/1/comtec-19.pdf

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; FEITOZA, L.; EVANGELISTA, B. A. **Recomendação de datas para o plantio de milho (*Zea mays*) na região Sul do estado do Piauí**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 19).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Recomendação de Datas para o Plantio de Milho (*Zea mays*) no Estado do Rio de Janeiro

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Este método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura do milho para cada município do estado do Rio de janeiro, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando técnicas que permitam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCE4

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

HISSA, H. R.; EVANGELISTA, B. A.; ASSAD, E. D. **Recomendação de datas para o plantio de milho (*Zea mays*) no estado do Rio de Janeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 6 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 21).

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Recomendação de Datas para o Plantio de Soja (*Glycine max* (L.) Merril) na Região Sudoeste do Estado da Bahia

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Este método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura da soja para cada município da região do Sudoeste do estado da Bahia, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando técnicas que permitiriam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. Para isso, foram utilizados dados de: (a) precipitação pluvial; (b) evapotranspiração potencial; (c) ciclo e fases fenológicas das cultivares adaptadas para a região; (d) coeficiente de cultura (kc); e (e) reserva útil de três tipos solos. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEJ

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

EVANGELISTA, B. A.; ASSAD, E. D.; FARIAS, J. R. R. **Recomendação de datas para o plantio de soja (*Glycine max* (L.) Merril) na região Sudoeste do estado da Bahia**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 14).

Região de indicação

Foto: Sergio Abud

Recomendação de Datas para o Plantio de Soja (*Glycine max* (L.) Merril) na Região Sul do Estado do Piauí

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Esse método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura da soja para cada município da região Sul do estado do Piauí, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando ao produtor técnicas que permitam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. Para isso, foram utilizados dados de: (a) precipitação pluvial; (b) evapotranspiração potencial; (c) ciclo e fases fenológicas das cultivares adaptadas para a região; (d) coeficiente de cultura (kc); e (e) reserva útil de três tipos solos. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEw

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

FEITOZA, L.; EVANGELISTA, B. A.; ASSAD, E. D. **Recomendação de datas para o plantio de soja (*Glycine max* (L.) Merril) na região Sul do estado do Piauí**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 20).

Foto: Sergio Abud

Região de indicação

Recomendação de Datas para o Plantio de Soja (*Glycine max* (L.) Merril) no Sul do Estado do Maranhão e Microrregião de Chapadinha

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Este método visa a indicar qual a melhor época de semeadura da cultura da soja para cada município da região Sul do estado do Maranhão, buscando minimizar as perdas na produção agrícola, disponibilizando técnicas que permitiriam fugir de riscos climáticos oriundos das variações climáticas. Para isso, foram utilizados dados de: (a) precipitação pluvial; (b) evapotranspiração potencial; (c) ciclo e fases fenológicas das cultivares adaptadas para a região; (d) coeficiente de cultura (kc); e (e) reserva útil de três tipos solos. A definição das áreas de maior ou menor risco climático foi associada à ocorrência de déficit hídrico na fase de floração e enchimento de grãos, considerada a fase mais sensível da cultura ao déficit hídrico. Áreas de preservação obrigatória não são indicadas, de acordo com a Lei n° 4.771 do Código Florestal; bem como solos que apresentem teor de argila inferior a 10% nos primeiros 50 cm de solo; solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm; solos que se encontrem em áreas com declividade superior a 45%; e solos muito pedregosos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEF

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; FARIAS, J. R. R. **Recomendação de datas para o plantio de soja (*Glycine max* (L.) Merril) no Sul do estado do Maranhão e microrregião de Chapadinha**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 17).

Região de indicação

Foto: Edson Sano

Uso de Câmera Digital Convencional para Cálculo de Índice de Área Foliar

▶ Lançamento: 2000

Descrição

O Índice de Área Foliar (IAF, unidades em m^2/m^2 ou cm^2/cm^2) é um indicador de densidade de vegetação e pode ser definido como a área foliar ocupada por uma determinada superfície no terreno. Por exemplo, IAF de 0,5 m^2/m^2 indica que a metade de uma superfície de 1 m^2 no terreno é ocupada por folhas de uma ou mais plantas. Em áreas de floresta densa, esse índice pode ultrapassar 5 m^2/m^2. Numa área de gramíneas, o valor costuma ser inferior a 2 m^2/m^2.

O IAF é um parâmetro essencial na descrição de vários processos vegetativos, incluindo evapotranspiração, fotossíntese e produtividade, entre outros. Este parâmetro também é crítico quando se quer particionar a precipitação em escoamento superficial e evapotranspiração. Portanto, esse índice é amplamente utilizado nos estudos de mapeamento, monitoramento e modelagem da cobertura vegetal da superfície da Terra.

Onde encontrar

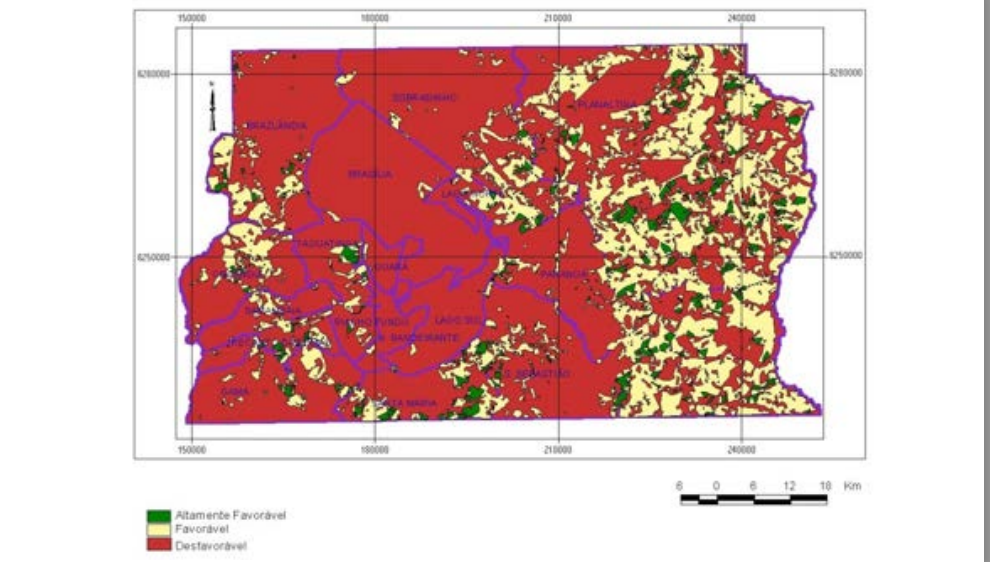
- https://shre.ink/mCEZ

Temas associados

- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SANO, E. E.; BEZERRA, H. S.; JESUS, E. T. de. **Uso de uma câmera digital convencional para cálculo de índice de área foliar**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 39).



Região de indicação

Zoneamento Agroclimático da Cultura do Café (*Coffea arabica*) no Distrito Federal Utilizando Modelagem Numérica de Terreno

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Este método visa a delimitar as regiões que possuem potencial de clima e solo para a cultura do Café no Distrito Federal, além de identificar a melhor época de plantio para as regiões administrativas, onde as fases mais críticas da cultura tenham uma probabilidade menor de coincidirem com as adversidades climáticas (como excesso ou falta de água, temperaturas excessivamente elevadas ou baixas). Para isso, foram utilizados dados de precipitação pluvial de 30 postos pluviométricos e de banco de dados pluviométricos disponíveis, para se determinar a deficiência hídrica anual e os intervalos térmicos ideais para o desenvolvimento da cultura. Segundo critérios adotados e resultados obtidos, conclui-se que os valores de deficiência hídrica determinados na região de estudo indicam que o café no Distrito Federal só pode ser cultivado se adotadas práticas de irrigação suplementar.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

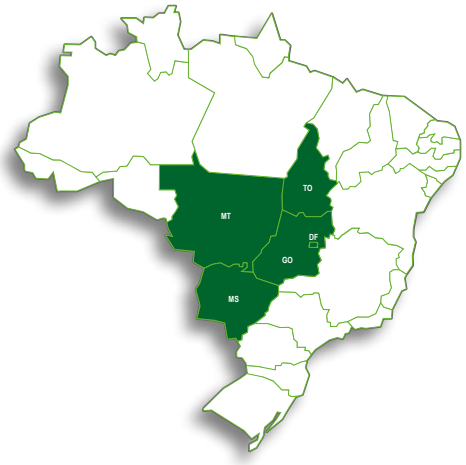
Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

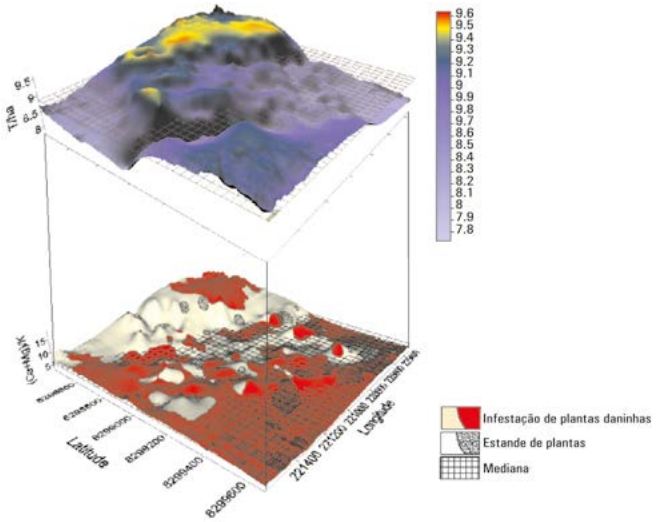
Literatura recomendada

FEITOZA, L.; COSTA, J. das F. **Otimização do zoneamento agroclimático da cultura do café no Distrito Federal utilizando modelagem numérica de terreno**. Brasília: UnB, 2001. 37 p.

FEITOZA, L.; ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; Sano, E. E.; SILVA, F. A. M. da. Otimização do zoneamento agroclimático da cultura do café no Distrito Federal utilizando modelagem numérica de terreno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 12.; REUNIÃO LATINO-AMERICANA DE AGROMETEOROLOGIA, 3: Água e Agrometeorologia no Novo Milênio, 2001, Fortaleza. **Anais**... Fortaleza: SBA/FUCEME, 2001.



Região de indicação



Zoneamento Agropedoclimático dos Estados da Região Centro-Oeste do Brasil e Estado do Tocantins

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Zoneamento Agrícola (ZA) é um nome genérico dado a um conjunto de levantamentos georreferenciados sobre os recursos produtivos utilizados pelo empreendimento agrícola. Ele pode incluir levantamentos climático, pedológico, ecológico, socioeconômico e vários outros que, em conjunto, permitirão determinar áreas, épocas, estratégias e tecnologias que darão condições do produtor rural diminuir os seus riscos, aumentando a sua chance de sucesso na produção. É uma tecnologia de diminuição de riscos. Não é uma tecnologia de controle ou compensação de um fator produtivo, mas uma estratégia. Ao invés de se condicionar o meio à planta ou ao animal, aloca-se estes ao meio mais favorável. A princípio, dado o clima tropical brasileiro (úmido e quente), poderia-se imaginar que o risco de pragas e doenças fosse um dos principais responsáveis pelo acionamento do seguro agrícola. Em nível de Brasil, o mesmo relatório do MP mostra que, em 71% dos casos, a causa responsável pelo evento sinistrante foi a ocorrência de seca, seguida por 22% de casos por decorrência de chuva excessiva. Assim, em 93% das vezes, um evento climático foi o responsável por perdas agrícolas. No bioma Cerrado, a componente climatológica é vital. Há sérios problemas de déficit hídrico. Apesar de possuir totais anuais médios de precipitação de 1.500 mm, suficiente para a maioria das culturas, a sua distribuição é concentrada em alguns meses do ano e com coeficientes de variação mensal superiores a 100%.

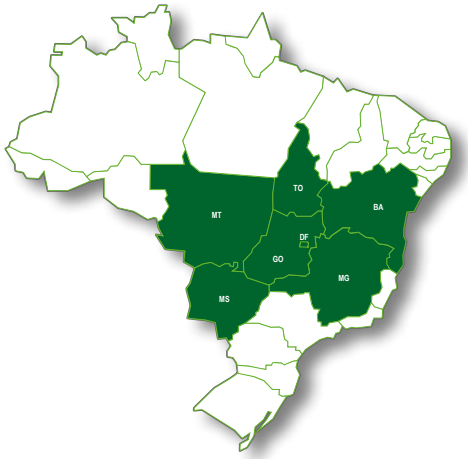
Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Mudanças climáticas

Foto: Fabiano Bastos



Região de indicação

Zoneamento Climático da Cultura do Café (*Coffea arabica*) no Cerrado

▶ Lançamento: 2001

Descrição

O início da cafeicultura na região do Cerrado deu-se em meados da década de 1970. Em 1975, essa região participava apenas com 3,3% da produção nacional do café. Deste ano até os dias atuais, essa lavoura desenvolveu-se rapidamente no Cerrado, atingindo a maior produção em 1994 , com 4,6 milhões de sacas de café beneficiado, ou seja, 21,34% da produção nacional. Esse crescimento vem acontecendo de forma desordenada e sem considerar a importância dos elementos edafoclimáticos na produção do cafeeiro. Visando a fornecer informações para subsidiar a definição de políticas agrícolas e a tomada de decisões pelo setor produtivo, buscando a obtenção de maiores rendimentos e menores riscos, este trabalho pretendeu realizar o zoneamento da cultura do café (*Coffea arabica*) na região do Cerrado brasileiro (Goiás, Distrito Federal e Bahia). Para isso, o trabalho compreendeu as seguintes etapas: (a) formação de um banco de dados meteorológicos e estimativa dos elementos climáticos deficitários para a área de estudo; (b) definição dos requerimentos agroecológicos do cultivo do café; (c) estudo das condições climáticas (térmicas e hídricas); e (d) síntese cartográfica de todas as etapas anteriores fazendo-se uso de um Sistema Geográfico de Informações, para determinar as zonas aptas para o plantio do café arábica.

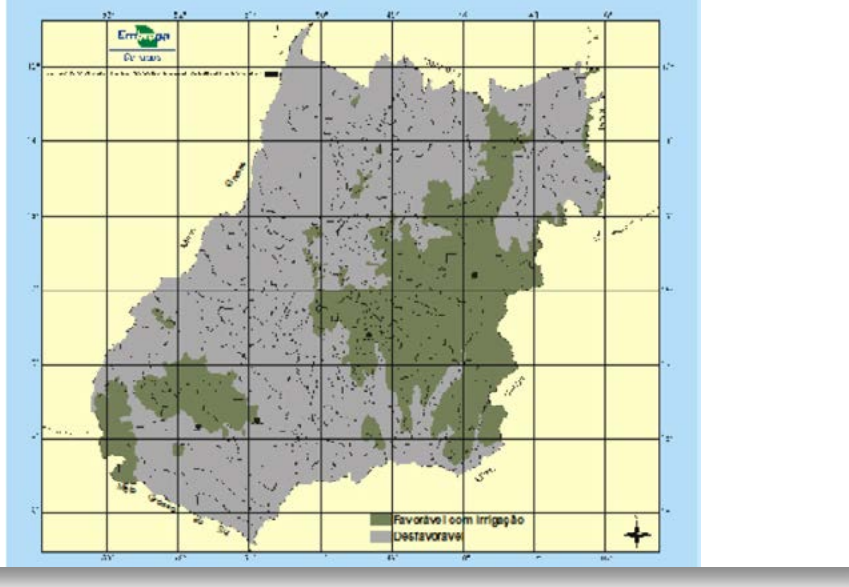
Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Água na agricultura
- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Mudanças climáticas

Região de indicação



Zoneamento Climático da Cultura do Café (*Coffea arábica*) para o Estado de Goiás

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Este método visa a delimitar as regiões que possuem potencial de clima e solo para a cultura do café no estado de Goiás, além de identificar a melhor época de plantio para cada município do estado em que as fases mais críticas da cultura tenham uma probabilidade menor de coincidirem com as adversidades climáticas (como excesso ou falta de água, temperaturas excessivamente elevadas ou baixas). Para isso, foram utilizados dados de precipitação pluvial de 26 postos pluviométricos e de banco de dados pluviométricos disponíveis, para se determinar a deficiência hídrica anual e os intervalos térmicos ideais para o desenvolvimento da cultura. Segundo critérios adotados e resultados obtidos, conclui-se que os valores de deficiência hídrica determinados na região de estudo indicam que o café no estado de Goiás só pode ser cultivado se adotadas práticas de irrigação suplementar.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEb

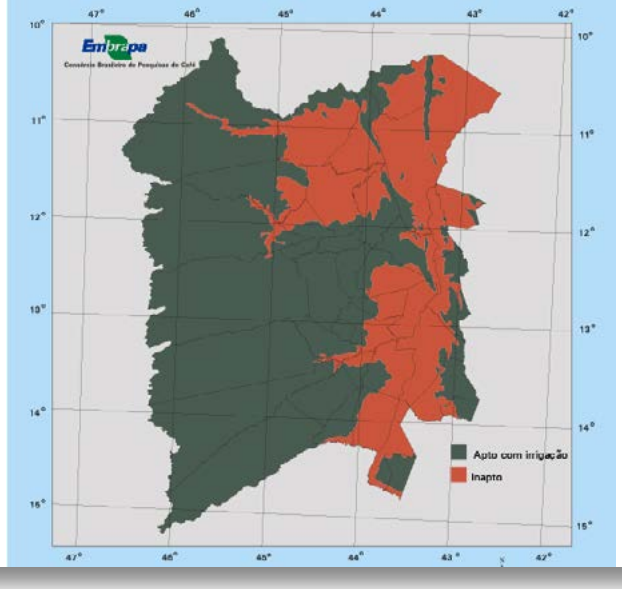
Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; SILVA, F. A. M. da; CUNHA, S. A. R. da; ALVES, E. R.; LOPES, T. S. de S.; PINTO, H. S.; ZULLO JÚNIOR, J. Zoneamento agroclimático para cultura de café (*Coffea arabica* L.) no estado de Goiás sudoeste do estado da Bahia. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Número especial. Passo Fundo, v. 9, n. 3, p. 510-518, dez. 2001. Número especial.

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; SILVA, F. A. M. da; LOPES, T. S. **Zoneamento climático da cultura do café (*Coffea arábica*) para o Estado de Goiás.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 24 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 35).



Região de indicação

Zoneamento Climático da Cultura do Café (*Coffea arábica*) para o Sudoeste do Estado da Bahia

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Este método visa a delimitar as regiões que possuem potencial de clima e solo para a cultura do café no Sudoeste do estado da Bahia, além de identificar a melhor época de plantio para cada município da região em que as fases mais críticas da cultura tenham uma probabilidade menor de coincidirem com as adversidades climáticas (como excesso ou falta de água, temperaturas excessivamente elevadas ou baixas). Para isso, foram utilizados dados de precipitação pluvial de 26 postos pluviométricos e de banco de dados pluviométricos disponíveis, para se determinar a deficiência hídrica anual e os intervalos térmicos ideais para o desenvolvimento da cultura. Segundo critérios adotados e resultados obtidos, conclui-se que os valores de deficiência hídrica determinados na região de estudo indicam que o café no estado de Goiás só pode ser cultivado se adotadas práticas de irrigação suplementar.

Onde encontrar

- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/20307/1/comtec_36.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; SILVA, F. A. M. da; CUNHA, S. A. R. da; ALVES, E. R.; LOPES, T. S. de S.; PINTO, H. S.; ZULLO JÚNIOR, J. Zoneamento agroclimático para cultura de café (*Coffea arabica* L.) no estado de Goiás e sudoeste do estado da Bahia. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Número especial. Passo Fundo, v. 9, n. 3, p. 510-518, dez. 2001.

ASSAD, E. D.; EVANGELISTA, B. A.; SILVA, F. A. M. da; LOPES, T. S. **Zoneamento climático da cultura do café (*Coffea arábica*) para o Sudoeste do Estado da Bahia.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 24 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 36).

Região de indicação

Capa do folder *O que é Zoneamento Agrícola de Risco Climático - ZARC?*

Zoneamento Agrícola de Risco Climático – ZARC

▶ Lançamento: 1995

Descrição

O método de Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC), desenvolvido pela Embrapa e parceiros, proporciona a indicação de datas ou períodos de plantio/semeadura por cultura e por município, considerando as características do clima, o tipo de solo e ciclo de cultivares, de forma a evitar que adversidades climáticas coincidam com as fases mais sensíveis das culturas, minimizando as perdas agrícolas. A tecnologia constitui-se, portanto, em uma ferramenta crucial para o apoio à tomada de decisão para o planejamento e a execução de atividades agrícolas, para políticas públicas e, notadamente, à seguridade agrícola.

Na região dos Cerrados, onde aconteceu uma revolução agrícola baseada no cultivo de grãos, a componente climatológica é vital, com sérios problemas de déficit hídrico. Apesar de possuir totais anuais médios de precipitação pluviométrica suficiente para a maioria das culturas, a sua distribuição é concentrada em alguns meses do ano e com coeficientes de variação superiores a 100%. Some-se a isso a alta oferta energética solar sobre a região, o que pode provocar evaporação da ordem de 8 mm/dia a 9 mm/dia durante as estações chuvosas. O período de seca (menos de 60 mm de precipitação pluviométrica mensal) dura quase 6 meses, compreendido de abril a setembro, com regiões mais ao norte com período de junho a novembro.

Onde encontrar

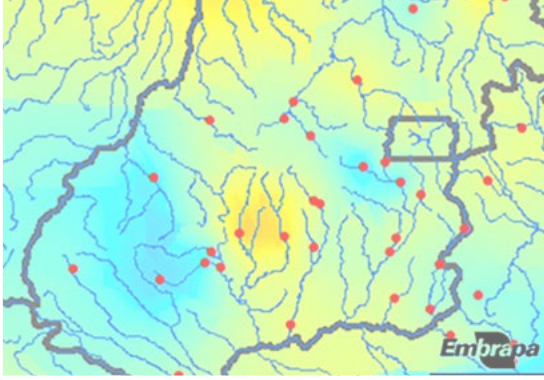
- https://shre.ink/mCEf

Temas associados

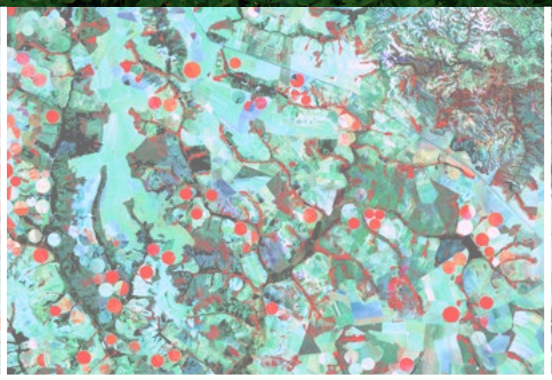
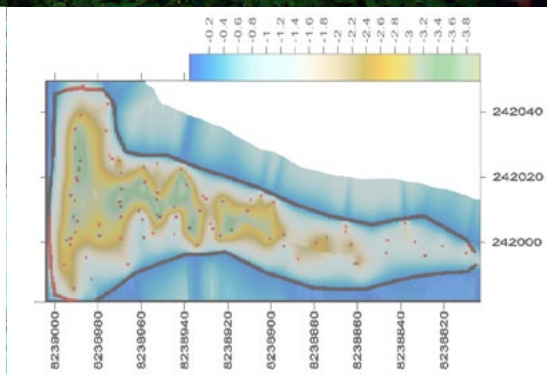
- Produção vegetal
- Produção animal
- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Recursos naturais
- Solo
- Segurança alimentar

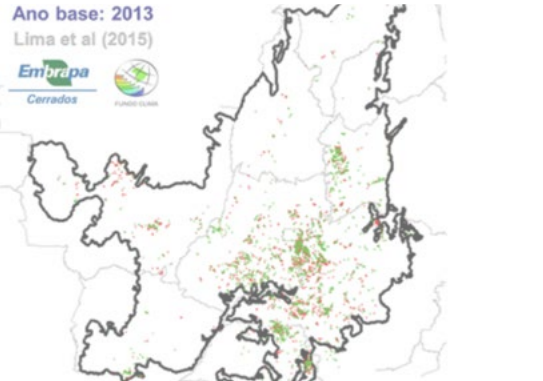
Literatura recomendada

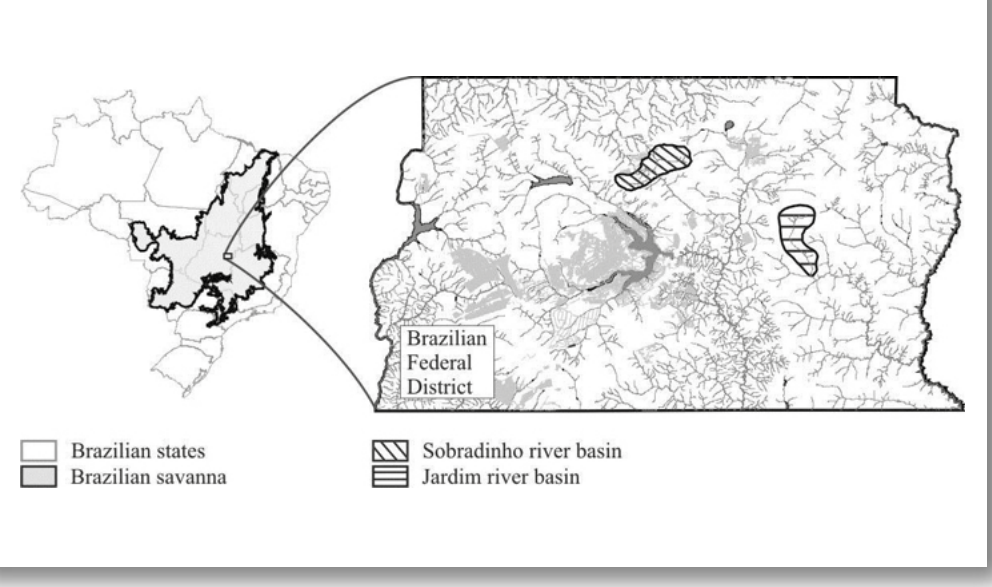
ASSAD, E. D.; SANO, E. E.; BEZERRA, H. S.; SILVA, S. C.; LOBATO, E. J. V. Uso de modelos numéricos de terreno na espacialização de épocas de plantio. In: ASSAD, E.D.; SANO, E.E. (ed.), **Sistema de informações geográficas**: aplicações na agricultura. Brasília: Embrapa Cerrados-SPI, 1998. 434 p.



Soluções Tecnológicas nas Áreas de Irrigação, Hidrologia e Recursos Hídricos





Região de indicação

Análise Comparativa da Qualidade da Água dos Recursos Hídricos em Áreas Urbanas e Agrícolas

▶ Lançamento: 2011

Descrição

A determinação da qualidade das águas tem sido adotada como um dos principais critérios para o estabelecimento de seus usos; esses padrões buscam, acima de tudo, a segurança da população consumidora. Sabendo que a ocupação do solo tem grande papel na qualidade da água dos rios, essa análise evidenciou a influência das ocupações urbana e agrícola nos parâmetros de qualidade de corpos hídricos do Distrito Federal. Em termos comparativos, os resultados obtidos sugerem que as águas superficiais dos ambientes urbanos estão mais comprometidas, com relação a sua qualidade, sobretudo pelo lançamento direto dos efluentes gerados pelas cidades.

Onde encontrar

- http://dx.doi.org/10.1590/S2179-975X2012005000009
- http://dx.doi.org/10.3390/ijerph120910671
- http://dx.doi.org/10.4025/actascibiolsci.v33i3.7725

Temas associados

- Água na agricultura
- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MUNIZ, D. H. F.; MORAES, A. S.; FREIRE, I. S.; CRUZ, C. J. D.; LIMA, J. E. F. W.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Evaluation of water quality parameters for monitoring natural, urban, and agricultural areas in the Brazilian Cerrado. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 23, p. 307-317, 2011.

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; RAMOS, M. G.; FREIRE, I. S.; MUNIZ, D. H. F. Comparison between the efficiency of two bioindicators for determining surface water quality in an urban environment. Acta Scientiarum. **Biological Sciences**, v. 33, p. 311-317, 2011.

PIRES, N. L.; MUNIZ, D. H. F.; KISAKA, K.; SIMPLICIO, N. C. S.; BORTOLUZZI, L.; LIMA, J. E. F. W.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Impacts of the Urbanization Process on Water Quality of Brazilian Savanna Rivers: The Case of Preto River in Formosa, Goiás State, Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, p. 10671-10686, 2015.

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Análise da Periculosidade de Resíduos da Mineração de Níquel sobre o Ambiente Aquático

▶ Lançamento: 2008

Descrição

A atividade de mineração está amplamente relacionada com seus impactos sobre o ambiente. O níquel primário é produzido por diferentes métodos de extração. O processo pirometalúrgico para obtenção do ferroníquel envolve um estágio de calcinação em que o minério é queimado em fornos a mil graus Celsius e, nesse estágio, é gerado um resíduo descrito como pó de calcinação, formado por uma granulação fina e coloração preta. A fusão do material desidratado na presença de um agente redutor em forno elétrico leva à produção de ferroníquel cru e de um resíduo de cor cinza vítreo, chamado de escória. Foi analisado o efeito tóxico desses dois resíduos para peixes de água doce e observou-se o efeito inócuo em altas concentrações de exposição, mostrando que os metais presentes no rejeito não são solúveis em água e consequentemente não se tornam biodisponíveis para os seres vivos.

Onde encontrar

- http://dx.doi.org/10.1007/s00128-013-1085-5
- http://dx.doi.org/10.5132/eec.2013.01.017
- http://dx.doi.org/10.1007/s00128-010-0118-6

Temas associados

- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; MUNIZ, D. H. F.; FERREIRA, M. F. N.; GRISOLIA, C. K. Evaluation of acute toxicity, cytotoxicity and genotoxicity of a nickel mining waste to Oreochromis niloticus. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 85, p. 467-471, 2010.

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; MUNIZ, D. H. F.; FREIRE, I. S.; AQUINO, F. G.; ANDRADE, L. R. M. Comparative susceptibility of freshwater fish species to metals from ultramafic soils. **Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology**, v. 8, p. 119-123, 2013.

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; LIMA, L. S.; MUNIZ, D. H. F.; FERREIRA, M. F. N.; MALAQUIAS, J. V.; GRISOLIA, C. K. Bioavailability Assessment of Metals from a Nickel Mining Residue in the Gastrointestinal Tract of Oreochromis niloticus In Vivo. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 91, p. 533-538, 2013.

Fotos: Eduardo Cyrino de Oliveira Filho

Região de indicação

Análise do Impacto das Cinzas de Queimadas na Qualidade de Recursos Hídricos

▶ Lançamento: 2014

Descrição

A composição química das cinzas tem fundamental importância nos efeitos ambientais provocados por elas. Para isso, o tipo de vegetação queimada e de solo do local onde ocorreu o fogo têm um papel preponderante nessa composição. Foi possível observar na execução da análise que a presença de grande quantidade de potássio (K), em cinzas de alguns tipos de vegetação de Cerrado, é limitante aos efeitos tóxicos, bem como a presença de compostos nitrogenados, mas especificamente o amônio (amônia) nos solos hidromórficos da região de Veredas decorrente do alto quantitativo de matéria orgânica. Essa composição causa várias alterações na química dos ambientes aquáticos, sobretudo nos parâmetros pH e oxigênio dissolvido, fatores esses limitantes para a sobrevivência de algumas espécies.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEs

Temas associados

- Água na agricultura
- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Mudanças climáticas
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

BRITO, D. Q. **Avaliação ecotoxicológica das cinzas de queimadas do Cerrado em ambientes aquáticos**. 2014. 120 f., il. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Rural) – Universidade de Brasília, 2014.

DIAS, Z. M. B.; MUNIZ, D. H. de F.; BRITO, D. Q.; ROCHA, F. R. M.; SIMPLÍCIO, N. de C. S.; FARIA, B. P. da C.; LIMA, J. E. F. W.; OLIVEIRA FILHO, E. C. de. Avaliação dos efeitos das cinzas de queimada sobre a química do solo e da água subterrânea em área de cerrado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 21., 2015, Brasília, DF. Segurança hídrica e desenvolvimento sustentável: desafios do conhecimento e da gestão: **anais**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015. 7 p.

Região de indicação

Foto: Francisco Eduardo de Castro Rocha

Análise Motivacional para Uso de Fogo na Agricultura no DF e Entorno

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A análise motivacional para uso do fogo na agricultura é um aspecto fundamental na avaliação das estratégias para intervenções. Nesta análise, foi possível registrar que o fogo ainda é utilizado na agricultura, tanto para aceiros e limpeza de solo como para queima de lixo agrícola e doméstico. Observou-se que as motivações para essas ações foram principalmente pessoais/atitudinais, em que o próprio indivíduo vê mais vantagens do que desvantagens em realizar o procedimento, ou seja, ele faz mesmo sabendo que podem ocorrer impactos negativos. Os dados obtidos também apresentam propostas demandadas pelos participantes que consideraram a falta de treinamento, campanhas educativas e fiscalização como aspectos que favorecem as decisões tomadas no campo.

Onde encontrar

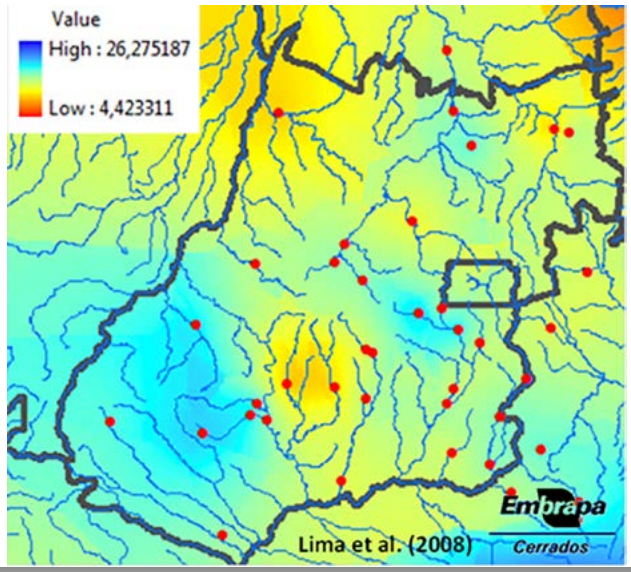
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145019/1/bolpd-328.pdf

Temas associados

- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RODRIGUES, M. F.; ROCHA, F. E. C.; DALLA-CORTE, J. L.; SALVIATI, M. E.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. **Aspectos motivacionais para o uso do fogo na agricultura no Distrito Federal e Entorno**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 108 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 328).



Fonte: Lima et al. (2008)

Região de indicação

Atlas Hidrológico do Bioma Cerrado: zoneamento da disponibilidade hídrica superficial no bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O conhecimento sobre o comportamento hidrológico das diferentes regiões é fundamental para a adequada gestão de seus recursos hídricos. O ideal seria o monitoramento hidrométrico em todos os locais necessários. Contudo, o levantamento sistemático de dados hidrométricos constitui atividade que requer grande quantidade de recursos humanos e financeiros, geralmente escassos, principalmente para grandes áreas. Técnicas como a da regionalização e a da modelagem hidrológica são utilizadas na busca pelas melhores informações possíveis em áreas não monitoradas. A capacidade de geração de vazão (produção hídrica superficial) de uma determinada bacia hidrográfica pode ser obtida pelo índice denominado "vazão específica" (L/(s.km^2)), definida pela razão entre a vazão que flui em um determinado ponto do rio e a sua respectiva área de drenagem. O conhecimento desse índice possibilita, de forma fácil e rápida, a estimativa da vazão que passa em determinado ponto do rio. Obviamente, as informações obtidas dessa forma não substituem aquelas geradas com dados medidos no local. No entanto, considerando a necessidade e a falta de dados de campo e o uso cada vez mais popular das ferramentas de geoprocessamento, as estimativas feitas por meio desse índice podem fornecer uma excelente ideia da ordem de grandeza da vazão disponível ao longo dos cursos d'água.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCoJ

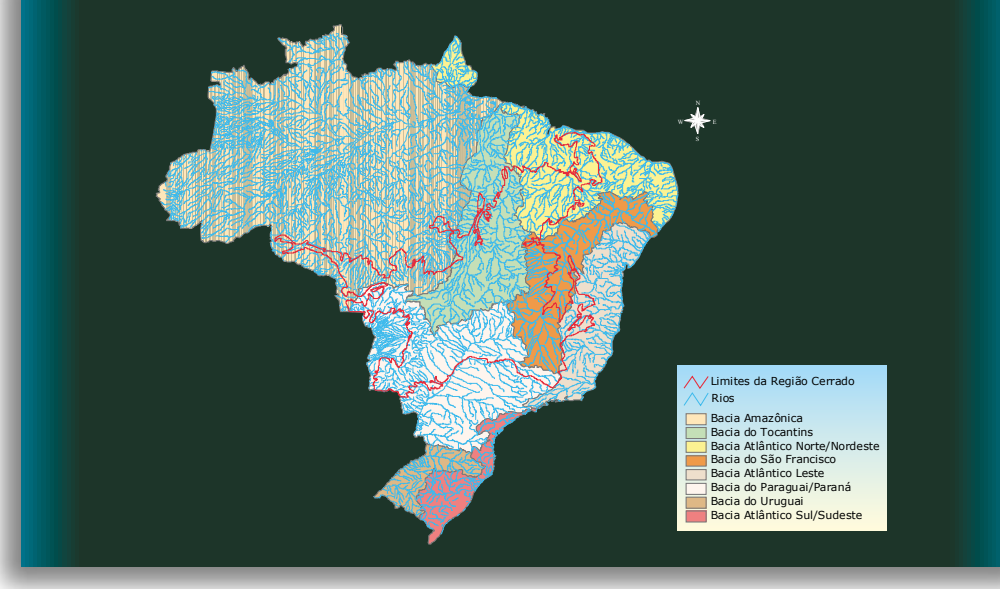
Temas associados

- Água na agricultura
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. da; SILVA, F. A. M. da; MULLER, A. G.; SANO, E. E. Variabilidade espaço-temporal da vazão específica média no estado de Goiás. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: **anais**... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

Região de indicação



Bacias Pilotos do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 1992

Descrição

As bacias pilotos são fundamentais para testar modelos de comportamento de atributos ambientais em paisagens agrícolas. A Embrapa Cerrados estudou três bacias pilotos ao longo de sua história: Taquara, Jardim e Sarandi. Estudos dos recursos naturais e do impacto da atividade agropecuária são as principais aplicações desenvolvidas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCow
- https://shre.ink/mCoR
- https://shre.ink/mCoF

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

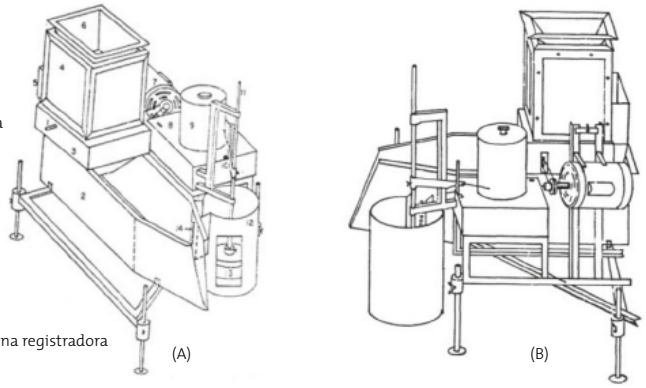
Literatura recomendada

ASSAD, E. D.; SANO, E. E.; MEIRELLES, M. L.; SILVA, F. A. M.; MOREIRA, L.; MACEDO, J.; RESCK, D. V. S.; KER, J. C.; CHAGAS, C. da S.; CARVALHO JUNIOR, V. de. **Caracterização ambiental da microbacia do Córrego Taquara, DF**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC. 1992. 53 p.(Embrapa-CPAC, Documentos 47).

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T.; CHAGAS, C. da S.; MARTINS, E. de S.; ANDAHUR, J. P.; GODOY, M. J. S.; ASSAD, M. L . C. L. **Levantamento semidetalhado dos solos da bacia Rio Jardim-DF escala 1:50.000**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 1 CD-ROM. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa, 18).

LIMA, L. A. de S.; BRAGA, A. R. dos S.; ROIG, H. L.; MARTINS, E. de S.; GOMES, M. P. **Caracterização dos solos da Bacia do Sarandi**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. 47 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 318).

1) Tubo coletor de amostras de enxurrada
2) Flume propriamente dito
3) Caixa suporte do amostrador rotativo
4) Protetor do fluxo total de enxurrada
5) Peça auxiliara do protetor do fluxo
6) Receptor do fluxo total de enxurrada
7) Motor elétrico
8) Caixa do sistema de redução
9) Limnígrafo
10) Suporte de pena registradora
11) Haste da bóia para movimentos da pena registradora
12) Tanque da bóia
13) Bóia
14) Sistema de vasos comunicantes



Amostrador rotativo acoplado a um aparelho coletor de enxurrada tipo flume
(A) Vista frontal, (B) Vista lateral

Ilustração: Nilda Maria C. Sette

Região de indicação

Coletores de Enxurrada

▶ Lançamento: 1983

Descrição

É apresentado um aparelho coletor de enxurrada para a medição de perdas de solo, água e nutrientes em estudos com simulador de chuva. Esse aparelho foi aperfeiçoado e calibrado na Embrapa Cerrados. Tem características do tipo "flume", dotado de um sistema de gráfico (limnígrafo), que permite avaliar continuamente a vazão total da enxurrada em trabalhos com o simulador de chuva. Acoplados ao aparelho, foram colocados amostradores rotativos, cuja função é a de coletar, periodicamente, as alíquotas do total da enxurrada. Os gráficos dos coletores são analisados posteriormente, fazendo-se leituras com intervalos de um minuto para que se possa ter o maior detalhamento possível da evolução da enxurrada durante a aplicação da chuva. As amostras de enxurrada podem ser posteriormente levadas para o laboratório, para análises físicas e químicas do solo e da solução amostrada. Os resultados podem ser relacionados com a vazão total e as perdas de solo e nutrientes, corrigidas para toneladas por hectare.

Onde encontrar

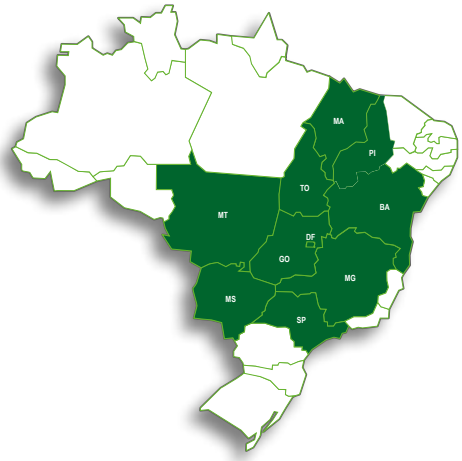
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84019/1/bolpd-19.pdf

Temas associados

- Água na agricultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mecanização e automação
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

RESCK, D. V. S. **Aperfeiçoamento e calibração de aparelhos coletores de enxurrada para a medição de perdas de solo, água e nutrientes em estudos com simulador de chuva**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1983. 24 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 19).



Região de indicação

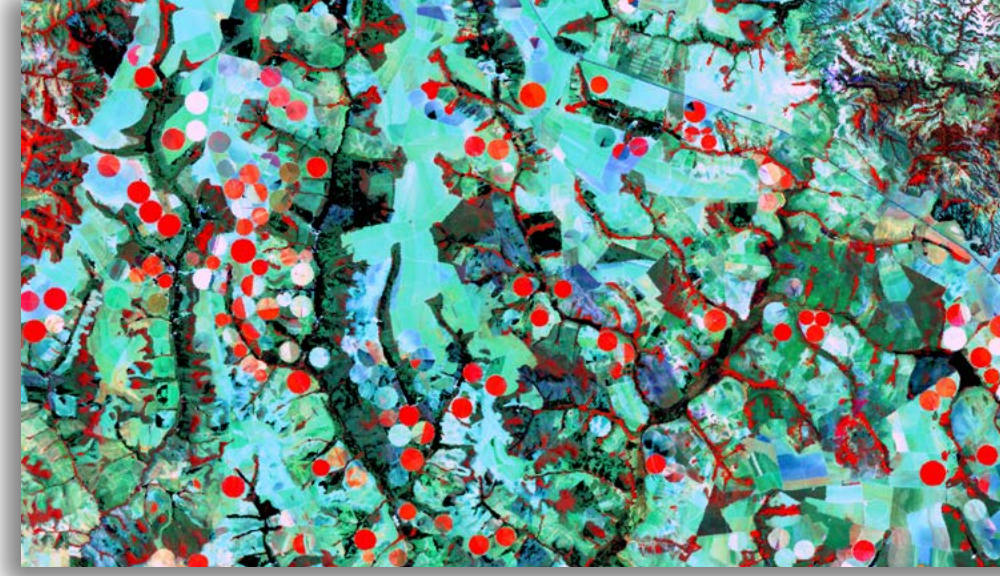


Foto: Edson Sano

Levantamento da Área Irrigada por Pivô-Central no Cerrado

▶ Lançamento: 2007 e 2015

Descrição

Apesar dos benefícios, a agricultura irrigada demanda grandes quantidades de água, podendo gerar conflitos em certas regiões. Este trabalho objetivou a identificação e a quantificação da área irrigada por pivô-central no Cerrado brasileiro, de forma georreferenciada, destacando a importância desses dados para a adequada gestão dos recursos hídricos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCoL

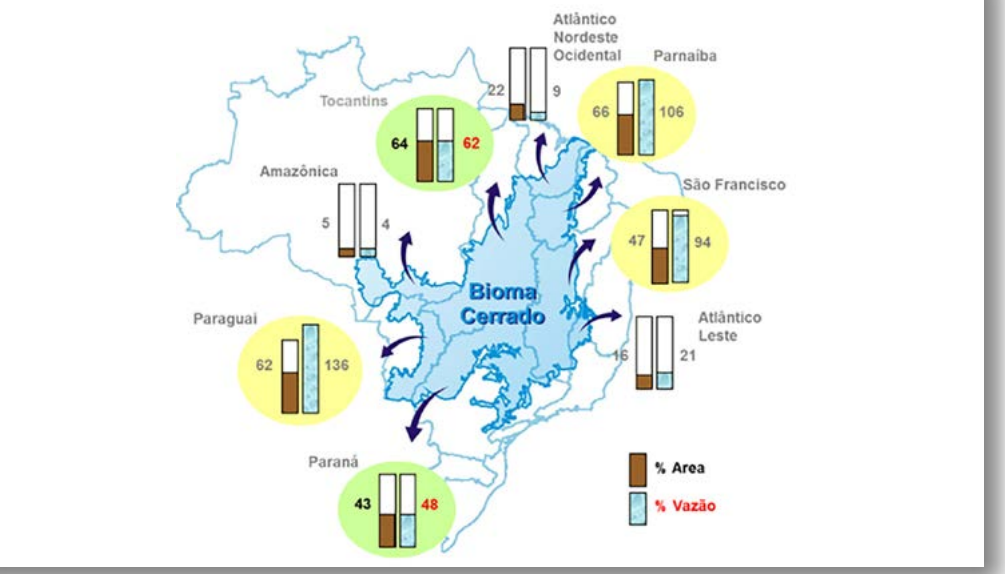
Temas associados

- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

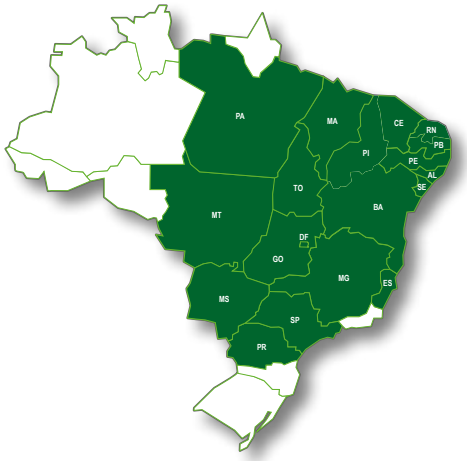
Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W.; SANO, E. E.; EVANGELISTA, B. A.; LOPES, T. S. de S. Variação da área irrigada por pivô central no Cerrado entre 2002 e 2013. Item: **Irrigação & Tecnologia Moderna**, Brasília, DF, n. 104/105, p. 68-72, 2015.

LIMA, J. E. F. W.; SANO, E. E.; SILVA, E. M. da; LOPES, T. S. S. Levantamento da área irrigada por pivô-central no Cerrado por meio da análise de imagens de satélite: uma contribuição para a gestão dos recursos hídricos. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORTE E CENTRO-OESTE, 1., 2007, Cuiabá. **Anais**... Cuiabá: ABRH, 2007.



Fonte: Lima e Silva (2007)



Região de indicação

Levantamento e Análise da Importância Hidrológica do Cerrado

▶ Lançamento: 2007

Descrição

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão, ocupando aproximadamente 24% do território nacional. A região do Planalto Central Brasileiro se insere neste bioma que, conforme sua denominação, compreende regiões de elevadas altitudes na porção central do País. Assim, o espaço geográfico ocupado pelo bioma Cerrado desempenha papel fundamental no processo de distribuição dos recursos hídricos, pelo país, constituindo-se o local de origem das grandes bacias/regiões hidrográficas brasileiras e do continente sul-americano, fenômeno apelidado de "Efeito Guarda-Chuva". Este levantamento e análise realizados na Embrapa Cerrados quantifica a contribuição hídrica do bioma Cerrado para cada uma das grandes bacias e regiões hidrográficas brasileiras, gerando valores aos ditos de que o Cerrado é o "berço das águas do Brasil". Identificou-se que o Cerrado contribui para os recursos hídricos superficiais de 8 das 12 grandes regiões hidrográficas brasileiras, com destaque para as regiões do Paraguai, Parnaíba, São Francisco, Tocantins/Araguaia e Paraná. É discutida, ainda, a importância das águas do Cerrado para o desenvolvimento do País.

Onde encontrar

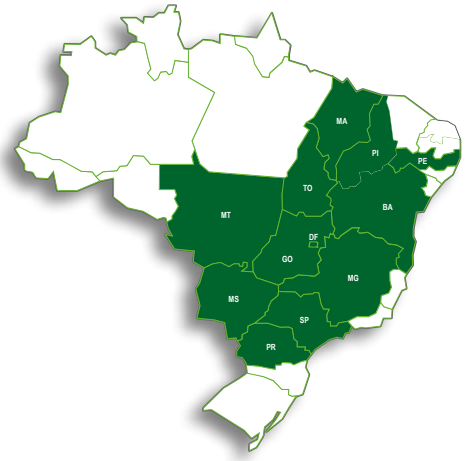
- https://shre.ink/mCoQ

Temas associados

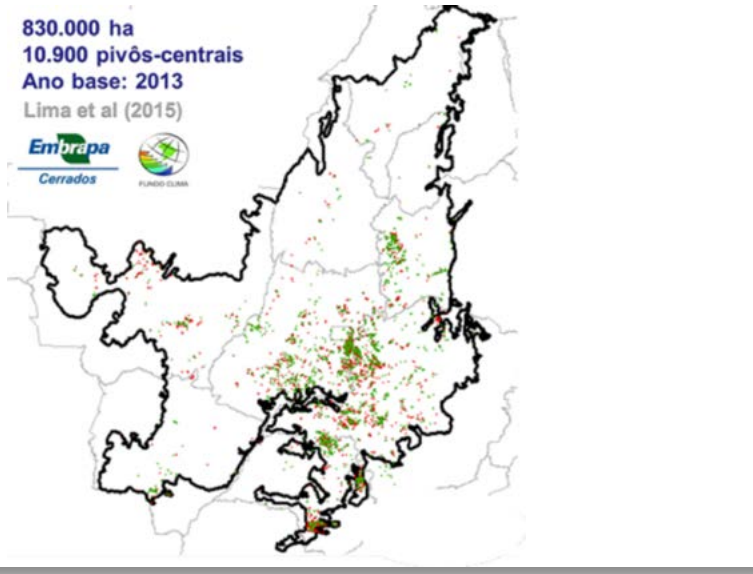
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Recursos naturais

Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. da. Estimativa da contribuição hídrica superficial do Cerrado para as grandes regiões hidrográficas brasileiras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 7., 2007, São Paulo. **Anais**... São Paulo: [s.n.], 2007.



Região de indicação



Fonte: Lima et al. (2015)

Mapeamento da Área Irrigada por Pivô-central no Cerrado

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Informações sobre a oferta e a demanda hídrica em bacias hidrográficas são fundamentais para a adequada gestão de seus recursos hídricos. No caso da aquisição de dados sobre a demanda hídrica, é importante o constante monitoramento dos usos da água em cada bacia hidrográfica. O levantamento dessas informações para grandes áreas, no campo, demandaria recursos geralmente escassos. Assim, ferramentas de geoprocessamento têm sido amplamente utilizadas na realização dessa tarefa. Apesar dos benefícios advindos de seu uso, a agricultura irrigada demanda grandes quantidades de água, podendo gerar conflitos em certas regiões. Esta solução tecnológica tem por objetivos a identificação e a quantificação da área irrigada por pivô-central no Cerrado brasileiro, em diferentes tempos, de forma georreferenciada, destacando a importância desses dados para a adequada gestão dos recursos hídricos. Em 2002, foram identificados 6.001 pivôs-centrais, totalizando 478.632 ha irrigados na área de estudo. Em 2013, foram mapeados 10.900 equipamentos, totalizando 830 mil hectares, representando um aumento de aproximadamente 5,2% ao ano da área irrigada por pivô-central no bioma. A discussão baseada nos resultados obtidos confirma a importância dos dados gerados para a melhoria dos sistemas de informação e gestão de recursos hídricos no bioma Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Água na agricultura
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W; SANO, E. E.; EVANGELISTA, B. A.; LOPES, T. S. S. Variação da área irrigada por pivô-central no Cerrado entre 2002 e 2013. ITEM. **Irrigação e Tecnologia Moderna**, v. 104/105, p. 68-72, 2015.

Foto: Lineu Neiva Rodrigues

Região de indicação

Metodologia para Estimativa da Precipitação Efetiva em Áreas Agrícolas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

O objetivo da metodologia desenvolvida foi estimar a precipitação efetiva em áreas agrícolas com base no balanço de água no solo. A precipitação efetiva é a parcela da precipitação que infiltra no solo e permanece disponível para a planta. Essa informação é de grande importância para o planejamento e o manejo da irrigação, mas é difícil de ser corretamente quantificada, principalmente, em virtude da grande variabilidade espacial e temporal da infiltração e da precipitação. A metodologia desenvolvida baseia-se na análise dos principais componentes envolvidos no processo, ou seja, intensidade de precipitação, interceptação e retenção da chuva pela cobertura vegetal, infiltração e percolação profunda. Ela aprimora as estimativas da precipitação efetiva em áreas agrícolas, uma vez que ela leva em consideração as características locais, contribuindo para a melhoria da eficiência de irrigação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCDN

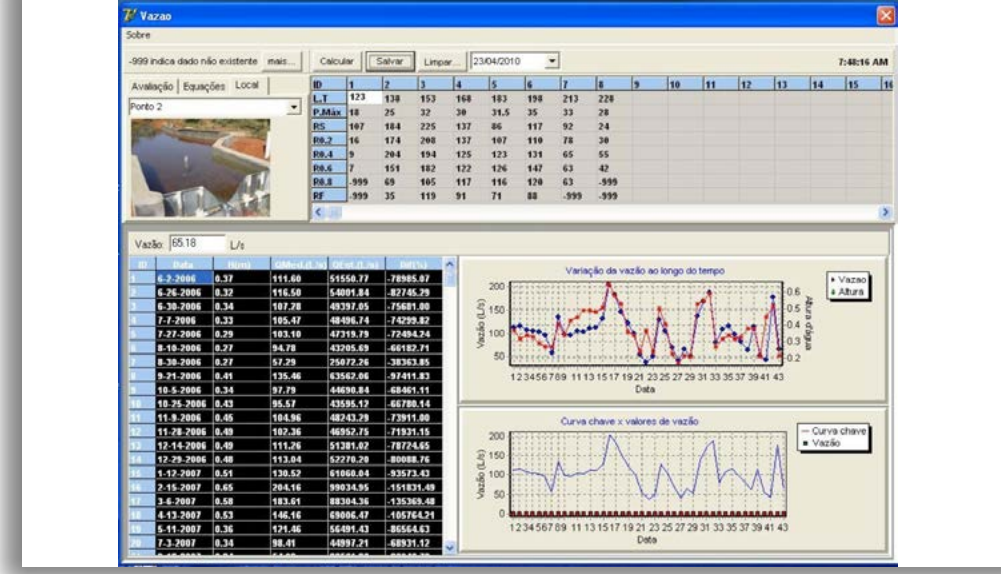
Temas associados

- Água na agricultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RODRIGUES, L. N.; PRUSKI, F. F.; SILVA, E. M. Metodologia para estimativa da precipitação efetiva em áreas agrícolas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 32., 2003, Goiânia. Novas fronteiras: o desafio da engenharia agrícola: [**trabalhos apresentados**]. Goiânia: SBEA, 2003. CD-ROM.

Região de indicação



Tela do software Molinete

Molinete: software para cálculo, armazenamento e avaliação de vazão

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O objetivo deste software foi facilitar e operacionalizar o cálculo, armazenamento e a avaliação de vazão medida com molinete. O conhecimento da vazão de um curso de água é de fundamental importância para o planejamento e manejo dos recursos hídricos. Na maioria das vezes, entretanto, não é economicamente viável medir direta e continuamente a vazão em um rio. O que usualmente é feito é estabelecer uma relação entre a altura da água em um dado local e a vazão (curva-chave). Para isso, são necessárias medidas periódicas da vazão, sendo o molinete um dos equipamentos mais utilizados. O problema que surge é que, como a curva-chave deve ser verificada periodicamente, medidas de vazão também devem ser feitas de tempos em tempos, sendo necessário um trabalho de armazenamento e comparação continua das informações coletadas. Esse software possibilita o cálculo de maneira rápida e confiável da vazão em cursos de água utilizando o molinete. Ele possibilita que os dados de vazão sejam armazenados para posterior análise em ambiente gráfico. Além disso, os resultados intermediários dos cálculos são armazenados em arquivo, o que permite a comparações entre métodos e a análise da variação temporal da velocidade média no curso de água.

Onde encontrar

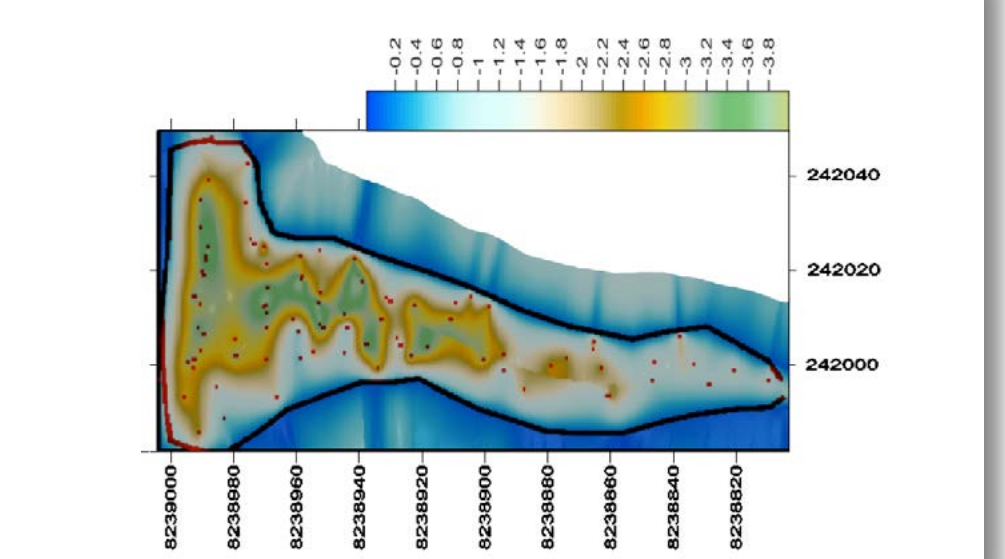
- https://shre.ink/mCDm

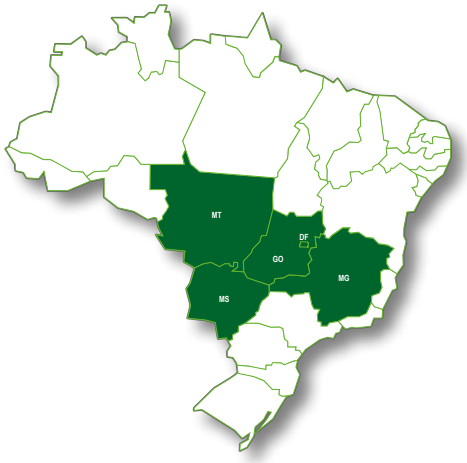
Temas associados

- Água na agricultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RODRIGUES, L. N. Molinete: software para cálculo, armazenamento e avaliação da vazão. In: CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRICOLA, 9.; CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 39., 2010, Vitória. **A engenharia agrícola e o desenvolvimento das propriedades familiares**. Vitória: SBEA, 2010. 1 CD-ROM.





Região de indicação

Relação Área-volume para Pequenas Barragens de Terras na Bacia Hidrográfica do Rio Preto

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O objetivo da prática foi desenvolver relações área-volume para pequenas barragens de terras na bacia hidrográfica do rio Preto. As relações desenvolvidas possibilitam estimar a capacidade de armazenamento de água utilizando-se imagens de satélite. Essa informação é de grande importância para a irrigação e para o manejo e o planejamento de recursos hídricos. O volume de água armazenado em uma barragem em um dado momento é calculado em função da área do espelho de água, que é estimada por imagem de satélite. Essa prática facilita a estimativa do volume armazenado, reduzindo os custos de operação e o tempo no processo.

Onde encontrar

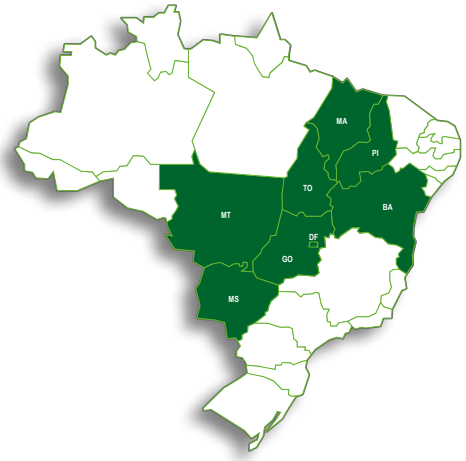
- https://shre.ink/mCDv

Temas associados

- Água na agricultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

RODRIGUES, L. N.; SANO, E. E.; STEENHUIS, T. S.; PASSO, D. P. Estimation of Small Reservoir Storage Capacities with Remote Sensing in the Brazilian Savannah Region. **Water Resources Management**, v. 26, p. 873-882, 2012.



Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Software para Uso Eficiente da Água e Economia na Irrigação em Cultivos no Cerrado

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Software desenvolvido para uso via Internet, visando a popularizar no Cerrado, o manejo de irrigação no café e em outras culturas anuais. As ferramentas de monitoramento de irrigação normalmente propostas requerem um número excessivo de equipamentos e de medidas, que dificulta sua adoção e operacionalização. Isso tem levado os produtores a irrigarem em excesso ou de forma deficiente, sem critérios adequados de manejo. Com as informações científicas geradas ao longo do tempo pela Embrapa Cerrados foi possível o desenvolvimento de um programa simples, eficiente, gratuito e atualizado diariamente, que possibilita, com precisão, a tomada de decisão quanto ao momento de irrigar e a lâmina líquida de irrigação necessária para lavouras irrigadas no Cerrado.

Onde encontrar

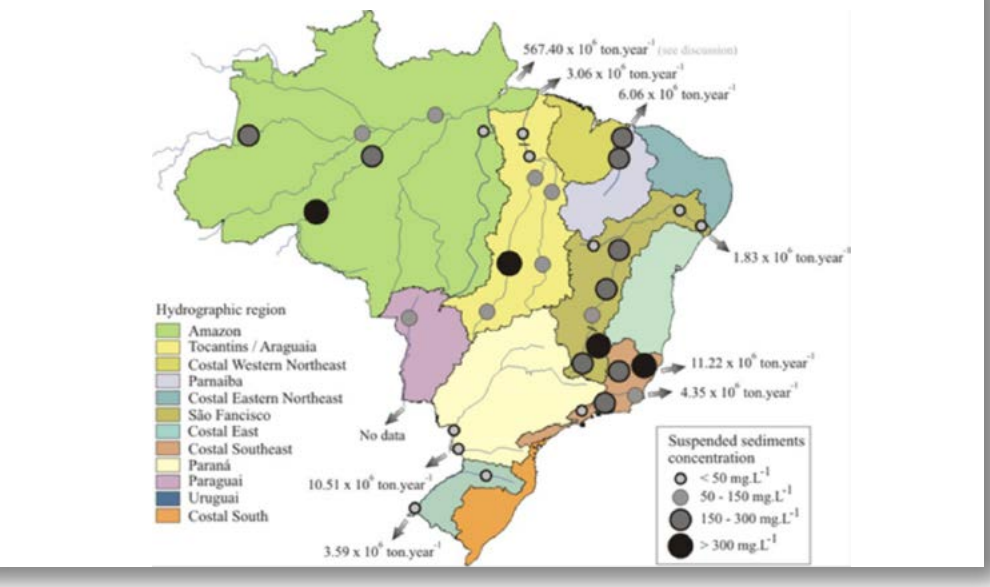
- http://hidro.cpac.embrapa.br/index.php

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Recursos naturais
- Segurança alimentar

Literatura recomendada

Disponível em: http://hidro.cpac.embrapa.br/index.php



Região de indicação

Zoneamento do Fluxo de Sedimentos em Suspensão em Rios do Brasil

▶ Lançamento: 2001

Descrição

O conhecimento do comportamento hidrossedimentológico de uma bacia hidrográfica é fundamental para a adequada gestão de seus recursos hídricos, bem como para o suporte à decisão sobre o desenvolvimento de atividades antrópicas. O Brasil é um país de dimensões continentais, fazendo com que exista grande variabilidade geofísica, biológica e climática ao longo de sua extensão. Essa diversidade de ambientes faz com que o comportamento hidrológico e hidrossedimentológico natural das bacias hidrográficas brasileiras sejam heterogêneos. Apesar da importância do tema, as dimensões do Brasil e o elevado custo de operação de redes de hidrossedimentométricas são fatores que inibem o desenvolvimento de estudos hidrossedimentológicos mais aprofundados no país. O banco de dados hidrossedimentométricos brasileiro vem sendo alimentado desde a década de 1970 e esta solução tecnológica transforma esta base de dados em informação útil para a gestão territorial e dos recursos hídricos ao identificar as zonas de maior produção ou deposição de sedimentos em rios, refletindo características físicas e de uso das bacias.

Onde encontrar

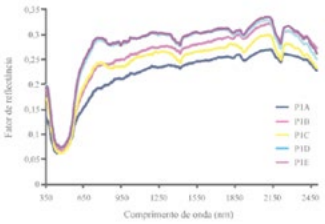
- https://shre.ink/mCD3

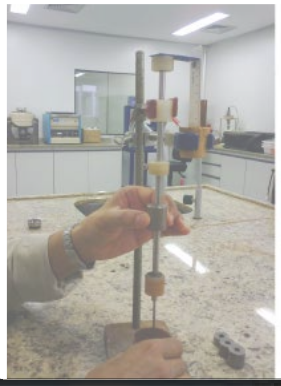
Temas associados

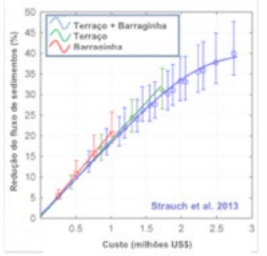
- Água na agricultura
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

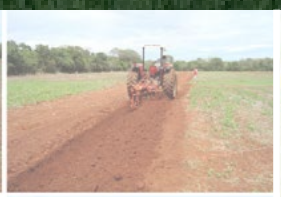
LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A.; CARVALHO, N. O.; VIEIRA, M. R.; SILVA, E.M. Suspended sediment fluxes in the large river basins of Brazil. **IAHSAISH Publication**, v. 291, p. 355-363, 2005.

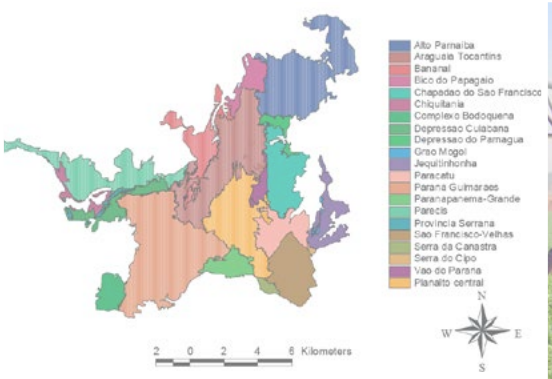




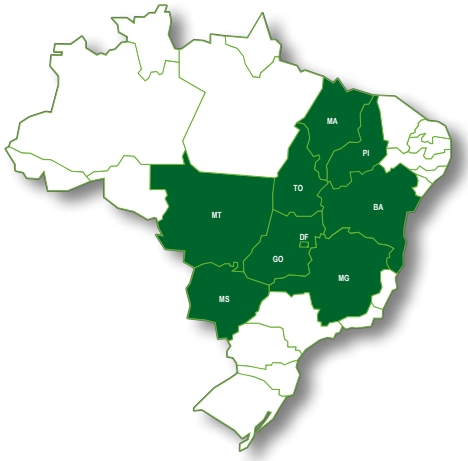


Caracterização, Manejo e Conservação do Solo e da Água





Fotos: Marco Aurelio Carolino de Sá



Região de indicação

Calibração e Validação de Sensor para Estimativa de Água no Solo

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Métodos de determinação do teor de água no solo podem ser limitados quando são exigidas estimativas rápidas ou grade número de determinações em intervalos curtos de tempo. Tais limitações motivaram o desenvolvimento de sensores para estimativa rápida do teor de água no solo, entre os quais, cita-se o sensor dielétrico. Entretanto, os estudos com sensor dielétrico foram realizados em condições de laboratório e com solos de clima temperado. Os pesquisadores da Embrapa Cerrados avaliaram a precisão de sensor dielétrico para estimativa do teor de água no solo em condições de campo no bioma Cerrado.

Onde encontrar

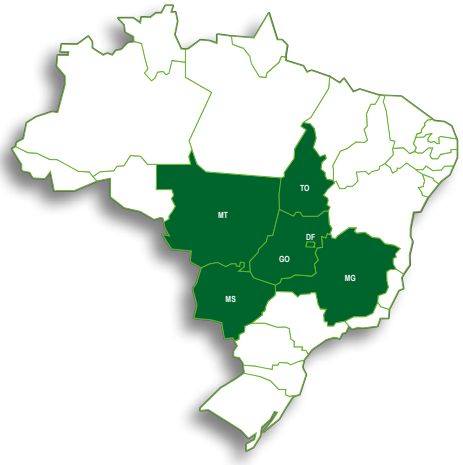
- https://shre.ink/mCDL

Temas associados

- Água na agricultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SÁ, M. A. C. de; SANTOS JÚNIOR, J. de D. G. dos S.; SANO, E. E. **Calibração e validação de sensor dielétrico para estimativa de teor de água em solos do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 32 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 223).



Região de indicação

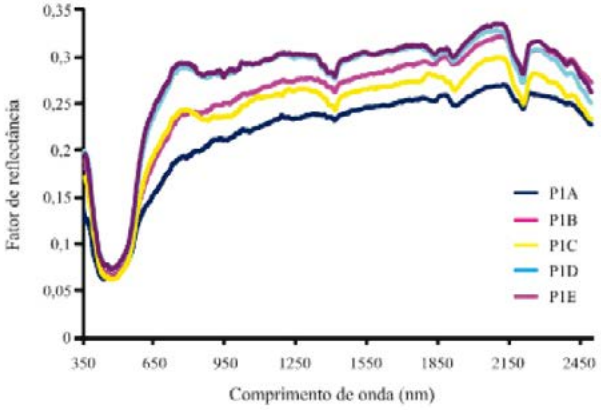


Foto: José Francislei Oliveira

Espectroscopia VIS-NIR na Caracterização de Atributos de Solos de Cerrado

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Método de caracterização de atributos de solos de cerrado a partir de funções de pedotransferência com espectroscopia visível e infravermelho próximo (VIS-NIR). A coleta de dados de atributos de solos é onerosa e demorada. A espectroscopia VIS-NIR tem o potencial de realizar a análise de forma rápida e precisa, além de ser uma técnica não destrutiva. O método proposto desenvolveu funções de transferência com parâmetros granulométricos, químicos e mineralógicos de solos de Cerrado.

Onde encontrar

- http://dx.doi.org/10.1016/j.crte.2013.12.001

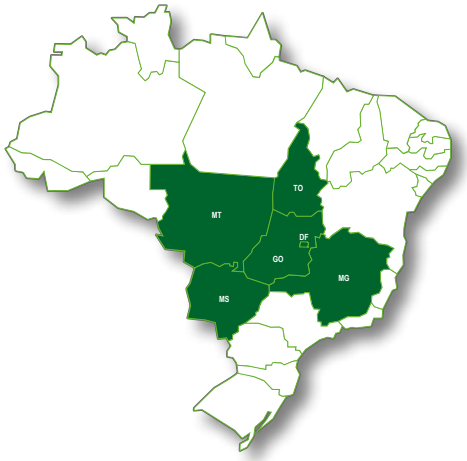
Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA, J. F.; BROSSARD, M.; VENDRAME, P. R. S.; MAYI III, S.; CORAZZA, E. J.; MARCHAO, R. L.; GUIMARÃES, M. de F. Soil discrimination using diffuse reflectance Vis-NIR spectroscopy in a local toposequence. **Comptes Rendus Geoscience**, v. 345, p. 446-453, 2013.

Foto: SEMARH-DF



Região de indicação

Levantamentos Geomorfológicos do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Os levantamentos geomorfológicos constituem um dos principais suportes para estudos de paisagem. O relevo é o resultado das interações do clima sobre o substrato rochoso no longo prazo, assim como condiciona a formação de solos, a base para a produção agropecuária. As estratégias de mapeamento digital do relevo apresentam facilidades a partir de bases de modelos digitais de elevação e de sistemas de informação geográfica.

Onde encontrar

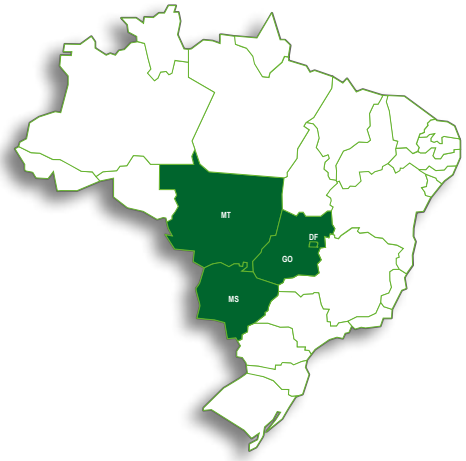
- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

MARTINS, E. de S.; BAPTISTA, G. M. de M. Compartimentação geomorfológica e sistemas morfodinâmicos do Distrito Federal. In: INVENTARIO hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal. Brasília: SEMATEC: IEMA: MMA-SRH, 1999. 1 CD-ROM.



Região de indicação

Foto: Adriana Reatto

Levantamentos Pedológicos do Bioma Cerrado

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Os levantamentos pedológicos constituem um dos principais suportes para estudos de paisagem. O solo é o resultado das interações de todos os fatores ambientais ao longo prazo, e constitui a base para a produção agropecuária. As estratégias de mapeamento digital do solo apresentam facilidades a partir de bases de modelos digitais de elevação e de sistemas de informação geográfica.

Onde encontrar

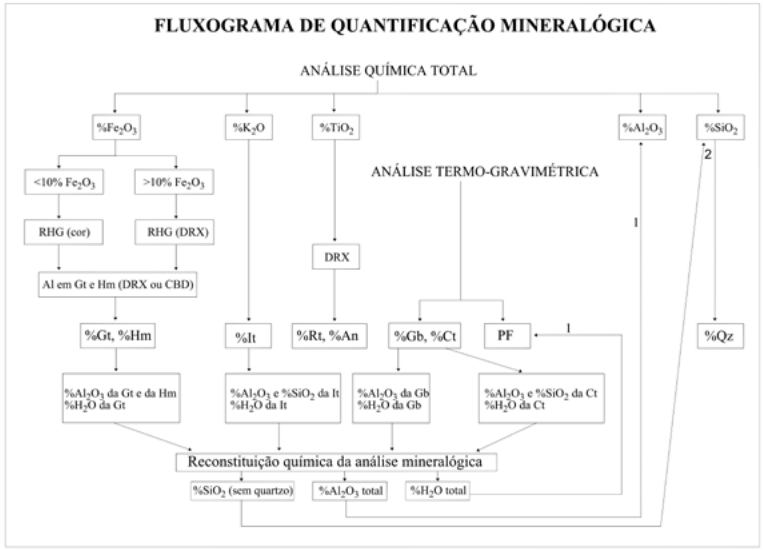
- https://shre.ink/mCoR

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

REATTO, A.; CORREIA, J. R.; SPERA, S. T.; CHAGAS, C. da S.; MARTINS, E. de S.; ANDAHUR, J. P.; GODOY, M. J. S.; ASSAD, M. L . C. L. **Levantamento semidetalhado dos solos da bacia Rio Jardim-DF escala 1:50.000**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 1 CD-ROM. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa, 18).



Região de indicação

Métodos de Caracterização Mineralógica de Solos Tropicais

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Existem várias propostas de métodos para identificação e quantificação mineralógica de solos profundamente intemperizados. As técnicas mais convencionais apresentam um conjunto de informações mineralógicas parciais, quando consideradas isoladamente. A difratometria de raios-X (DRX) é uma importante ferramenta na identificação e na análise das estruturas dos minerais. A análise termogravimétrica (ATG) permite a quantificação da massa dos componentes que são perdidos durante as reações térmicas, podendo servir como base para a quantificação de alguns minerais, especialmente os hidratados. A espectrometria do infravermelho possibilita a caracterização das ligações moleculares entre ânions e cátions e a determinação, em condições especiais, de diversos minerais. As análises químicas total ou parcial são fundamentais no balanço da massa dos minerais em amostras do solo. Existem outras técnicas instrumentais úteis na mineralogia do solo, mas que, geralmente, são mais restritas em suas aplicações em relação às técnicas supracitadas.

Onde encontrar

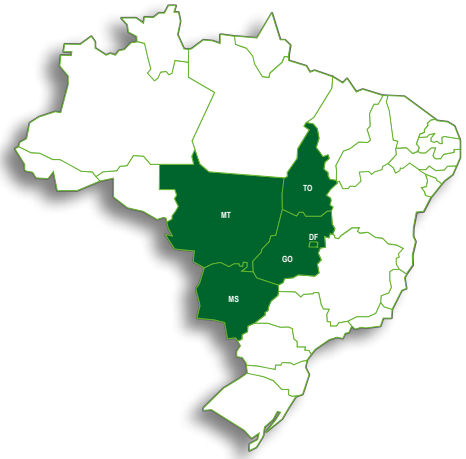
- https://shre.ink/mChv
- https://shre.ink/mCh3

Temas associados

- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

MARTINS, E.S. **Método integrado de caracterização mineralógica de solos profundamente intemperizados**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2000. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 37)



Região de indicação

Foto: SEMARH-DF

Métodos de Mapeamento do Relevo como Suporte para Estudos de Paisagem

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Métodos de mapeamento do relevo a partir de modelos digitais de terreno aplicados a estudos de paisagem. Os métodos se dividem em mapeamento das unidades básicas de relevo e mapeamento das formas de relevo. O mapeamento das unidades básicas considera como referência a altitude e a declividade (primeira declividade da altitude). O mapeamento das formas considera as curvaturas (segunda derivada da altitude). O relevo é a informação temática com maior resolução espacial dentre os fatores considerados fixos da paisagem (geologia, clima, relevo). Estes mapeamentos podem ser aplicados como suporte aos estudos de paisagem, incluindo mapeamento de solo e de uso e cobertura da terra.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mChQ
- http://www.lsie.unb.br/rbg/index
- https://shre.ink/mCht

Temas associados

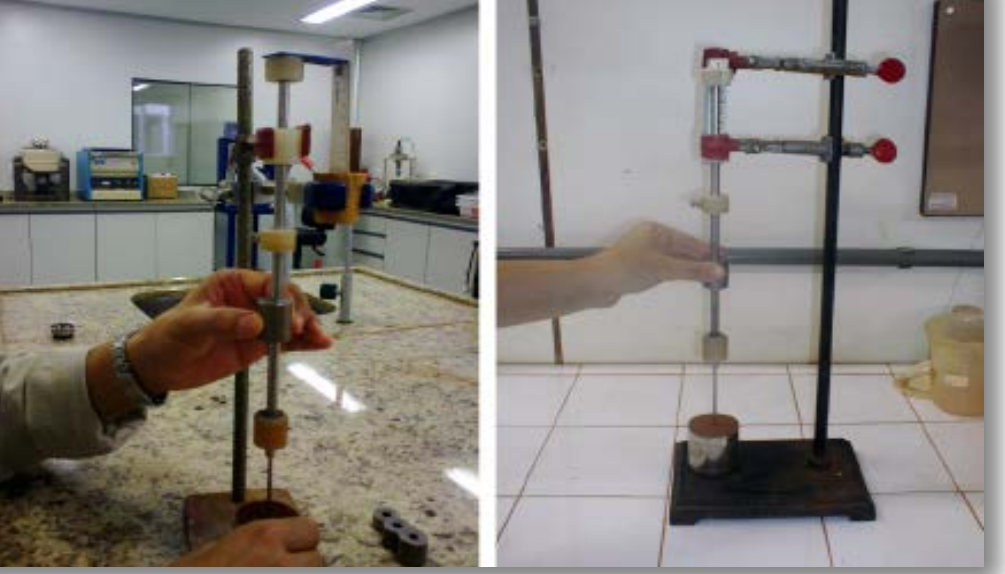
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

HERMUCHE, P. M.; GUIMARÃES, R. F.; CARVALHO, A. P. F. de; MARTINS, E. de S.; DRUCK, S.; CARVALHO JÚNIOR, O. A. de; SANTOS, N. B. F. dos; REATTO, A. **Morfometria como suporte para elaboração de mapas pedológicos**: I. Bacias hidrográficas assimétricas. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 25 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 68).

SOUZA, V. V. ; CARVALHO JUNIOR, O. A. ; MARTINS, E. S. ; COUTO JUNIOR, A. F. ; GUIMARÃES, R. F.; GOMES, R. A. T. Sistema de classificação geomorfométrica baseada em uma arquitetura sequencial em duas etapas: árvore de decisão e classificador espectral, no Parque Nacional da Serra da Canastra. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 13, p. 171-186, 2012.

SOARES NETO, G. B. **Método de classificação semiautomático das unidades básicas de relevo em regiões tropicais**. 2015. 103 f., il. Tese (Doutorado em Geociências Aplicadas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.



Fotos: Marco Aurélio Carolino de Sá

Região de indicação

Minipenetrômetro Dinâmico para Amostras de Solo Indeformadas

▶ Lançamento: 2007

Descrição

O equipamento apresentado é uma miniatura baseada em equipamentos já descritos na literatura e apresenta o mesmo princípio de funcionamento e baixo custo de construção. Foram construídas quatro peças de diferentes massas para a mensuração da resistência à penetração em solos com conteúdos variáveis de água. Para o teste, utilizou-se amostras de um Latossolo Vermelho sob sistemas de plantio convencional e direto. Avaliaram-se o índice de cone, a densidade do solo e os conteúdos gravimétrico e volumétrico de água do solo. O equipamento avaliado é de baixo custo, confiável, preciso e tem potencial para promover mais estudos sobre intervalo hídrico ótimo do solo.

Onde encontrar

- https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/7745/4664

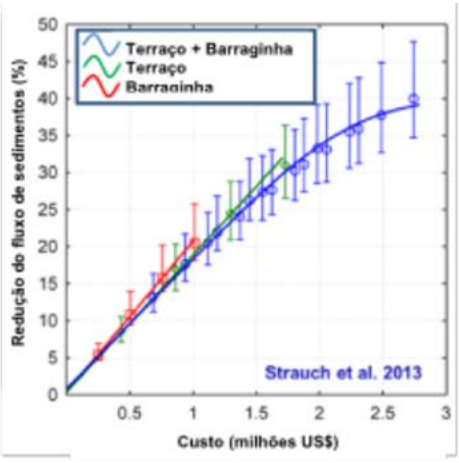
Temas associados

- Solos

Literatura recomendada

SA, M. A. C. ; SANTOS JUNIOR, J. D. G. ; RESCK, D. V. S. ; FERREIRA, E. A. B. ; FRANZ, C. A. B. Minipenetrômetro dinâmico para determinação da resistência à penetração em amostras de solo indeformadas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 42, p. 1659-1662, 2007.

Região de indicação



Fonte: Lima et al. (2005)

Modelagem da Erosão e do Fluxo de Sedimentos como Suporte a Programas de Pagamento por Serviços Ambientais

▶ Lançamento: 2013

Descrição

O pagamento por serviços ambientais (PSA) tem assumido uma importância crescente nas discussões em torno das estratégias de desenvolvimento rural sustentável no mundo. No Brasil, o tema tem gerado discussões e ações como o Programa Produtor de Águas (PPA), capitaneado pela Agência Nacional de Águas (ANA), que vem sendo replicado em bacias hidrográficas de diversas regiões do país. Esta solução tecnológica ressalta as relações existentes entre o uso do solo, os processos erosivos, a adoção de boas práticas e os recursos hídricos, por meio da aplicação de ferramentas/modelos hidrossedimentológicos. Trata-se de como utilizar métodos tradicionais de mapeamento da perda de solos (equação universal de perda de solos ou suas derivações aplicadas em ambiente de sistema de informação geográfica) e de modelagem hidrológica (e.g. Modelo SWAT), acoplados a análises socioeconômicas e do ambiente para subsidiar a decisão sobre a necessidade e a implantação de programas de pagamento por serviços ambientais voltados à redução de erosão em bacias hidrográficas e do fluxo de sedimentos em seus corpos hídricos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mChr
- https://shre.ink/mChf

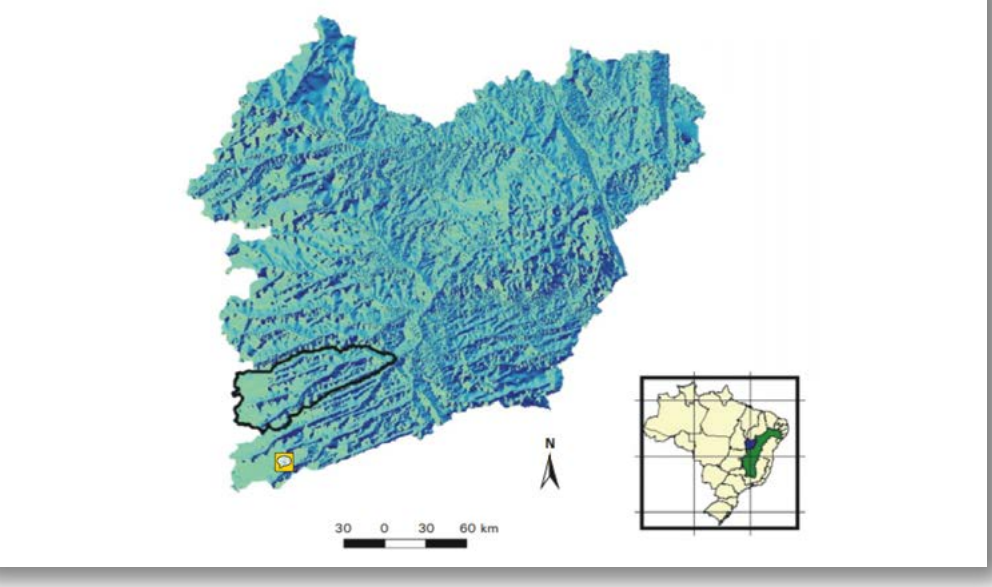
Temas associados

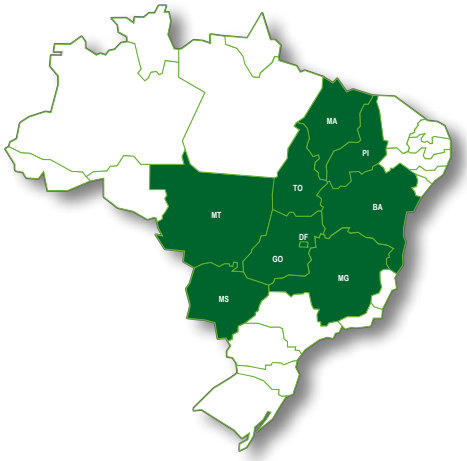
- Água na agricultura
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A.; AQUINO, F. G.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; SANO, E. E.; SILVA, F. D. M. Assessing the use of erosion modeling to support payment for environmental services programs. **Journal of Soils and Sediments (Print)**, v. 14, p. 1258-1265, 2013.

STRAUCH, M.; LIMA, J.; E.F.W.; VOLK, M.; LORZ, C.; MAKESCHIN, F. The impact of Best Management Practices on simulated streamflow and sediment load in a Central Brazilian catchment. **Journal of Environmental Management**, v. 1, p. 10.1016/j. jenvm-13, 2013.





Região de indicação

Modelagem do Potencial de Erosão do Solo

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Apresentação de abordagem metodológica empregando a equação universal de perda de solo para modelagem do potencial e/ou suscetibilidade solo à erosão em diferentes sistemas de manejo e uso do solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mChp

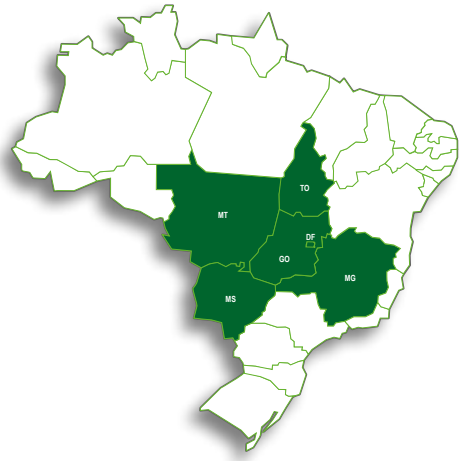
Temas associados

- Biodiversidade
- Geotecnologia
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A.; AQUINO, F. de G.; OLIVEIRA FILHO, E. C. de; SANO, E.E.; DI SILVA, F. D. M. Modelagem do potencial de erosão como suporte a programas de pagamento por serviços ambientais: o caso da Bacia Experimental do Córrego Sarandi - DF. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS, 10., 2012, Foz do Iguaçu. **Artigos selecionados**. Porto Alegre: ABRH, 2012.

GALDINO, S.; SANO, E. E. ANDRADE, R. G.; GREGO, C. R.; NOGUEIRA, S. F.; BRAGANTINI, C.; FLOSI, A. H. G. Large-scale modeling of soil erosion with rusle for conservationist planning of degraded cultivated brazilian pastures. **Land Degradation & Development**, v. 26, n. 6, p. 41-54, 2015.



Região de indicação

Foto: João Roberto Correia

Proposta Metodológica de Interlocução entre Saberes Locais e Pedólogos

▶ Lançamento: 2006

Descrição

Método de integração da visão dos saberes locais e da pedologia convencional. O conhecimento local considera o solo no contexto da paisagem e do ponto de vista prático. A pedologia percebe o solo do ponto de vista genético e de sua organização na paisagem. A integração das duas abordagens foi desenvolvida por meio de uma metodologia participativa, com a comunidade local na região da bacia do Rio Pardo de Minas (MG). Isto possibilitou melhorar o resultado do mapeamento e o tornou mais aplicado para os moradores da região.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27837/1/doc_166.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

CORREIA, J. R.; ANJOS, L. H. C. dos; NEVES, D. P.; LIMA, A. C. S.; TOLEDO, L. de O.; CALDERANO FILHO, B. **Aspectos metodológicos do trabalho de campo para caracterização de solos a partir do saber local**: estudo de caso no norte de Minas Gerais. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 71 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 166).

Fonte: Carvalho Junior, O. A. et al., 2002

Região de indicação

Quantificação de Índice de Vazios de Solo em Imagens Microscópicas de Lâminas Delgadas

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Método de quantificação de índices de vazios de solo em imagens microscópicas de lâminas delgadas. Baseia-se na classificação supervisionada de imagens microscópicas. O procedimento segue os seguintes passos: coleta de imagens microscópicas em formato RGB; imagem colorida é separada em três níveis de cinza; as imagens são submetidas a uma análise de componentes principais para realce dos vazios; cálculo das áreas dos vazios. O método proposto é simples e rápido.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/24827/1/bolpd_60.pdf

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

CARVALHO JUNIOR, O. A.; CARDOSO, F. B. F.; MARTINS, E. S.; JUNQUEIRA, F. F.; CARVALHO, A. P. F.; REATTO, A.; GUIMARÃES, R. F. **Quantificação do índice de vazios do solo utilizando técnicas de processamento de imagens digitais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 60).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Recomendação do Plantio Direto para Aumento do Sequestro de Carbono e Melhoria da Qualidade Química e Física do Solo no Cerrado

▶ Lançamento: 2016

Descrição

O Sistema Plantio Direto (SPD) é uma prática conservacionista de cultivo e manejo do solo que proporciona muitos benefícios técnicos, econômicos, ambientais e sociais. Em razão desses benefícios, o SPD foi incluído entre as tecnologias que compõem os compromissos voluntários de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) assumidos pelo Brasil, que resultaram na criação do Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, o que se convencionou chamar de Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono). Por meio dessa política pública, o governo brasileiro tem como objetivo aumentar a área cultivada em plantio direto de 32 para 40 milhões de hectares até 2020, como um meio para reduzir as emissões de GEE no Setor Agropecuário. Resultados de pesquisas da Embrapa Cerrados indicam que o sequestro de carbono do solo, em áreas representativas de plantio direto, depois de cerca de 11 a 14 anos, se equiparam ou são superiores aos estoques iniciais observados em áreas de vegetação nativa, confirmando que o SPD é uma prática mitigadora das emissões de GEE. As taxas médias anuais de sequestro de carbono do solo nesses sistemas após um período de adoção de 11 a 14 anos foram, respectivamente, 1,61 Mg C ha^{-1} ano^{-1} e 1,48 Mg C ha^{-1} ano^{-1}.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCw4

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

CORBEELS, M.; MARCHÃO, R. L.; SIQUEIRA NETO, M.; FERREIRA, E. G.; MADARI, B. E.; SCOPEL, E.; BRITO, O. R. Evidence of limited carbon sequestration in soils under no-tillage systems in the Cerrado of Brazil. **Scientific Reports**, n. 6, article 21450, 2016.

Fotos: Dimas Resk

Região de indicação

Recomendação Técnica para Dimensionamento e Construção de Terraços

▶ Lançamento: 2002

Descrição

O terraceamento é a mais importante prática mecânica de controle da erosão desde que bem planejada. Consiste na locação e na construção de estruturas no sentido transversal à declividade do terreno com os objetivos de reduzir a velocidade da enxurrada e seu potencial de destruição dos agregados do solo causando erosão, como também, de subdividir o volume do escorrimento superficial, possibilitando a infiltração da água no solo. Impede-se assim a formação de sulcos e, posteriormente, de voçorocas, além de aumentar a retenção de água daquela área considerada na propriedade. São apresentadas recomendações técnicas para cálculo do espaçamento e construção de terraços de base larga com auxílio de arado de discos. É dada ênfase da tecnologia para sistema plantio direto de grãos, mas pode ser aplicada também a outros sistemas de produção.

Onde encontrar

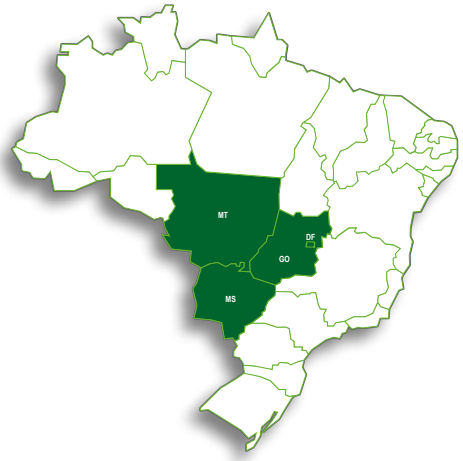
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/24563/1/cirtec_22.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mecanização e automação
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

RESCK, D. V. S. **A conservação da água via terraceamento em sistemas de plantio direto e convencional no cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 8 p. (Embrapa Cerrados. Circular Tecnica, 22).



Região de indicação

Fotos: Leo Miranda

Recomendações Técnicas para Manejo Conservacionista do Solo em Sistema Plantio Direto no Cerrado

► Lançamento: 2009

Descrição

São apresentadas recomendações técnicas para manejo conservacionista do solo, com ênfase em sistema plantio direto para a região do Cerrado, tais como: o preparo inicial da área para implantação do Sistema Plantio Direto, adoção e manutenção de práticas conservacionistas complementares como terraceamento e cultivo em contorno, correção do solo e adubações equilibradas, rotação de culturas e manejo da matéria orgânica, compactação do solo. O principal escopo das recomendações visa redução da erosão do solo, conservação do solo e da água, manutenção da cobertura do solo e formação de palhada, manutenção da capacidade produtiva do sistema de produção sob Sistema Plantio Direto.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2010/31675/1/doc-258.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mecanização e automação
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

SA, M. A. C. de; SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos; FRANZ, C. A. B. **Manejo e conservação do solo e da água em sistema de plantio direto no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 53 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 258).

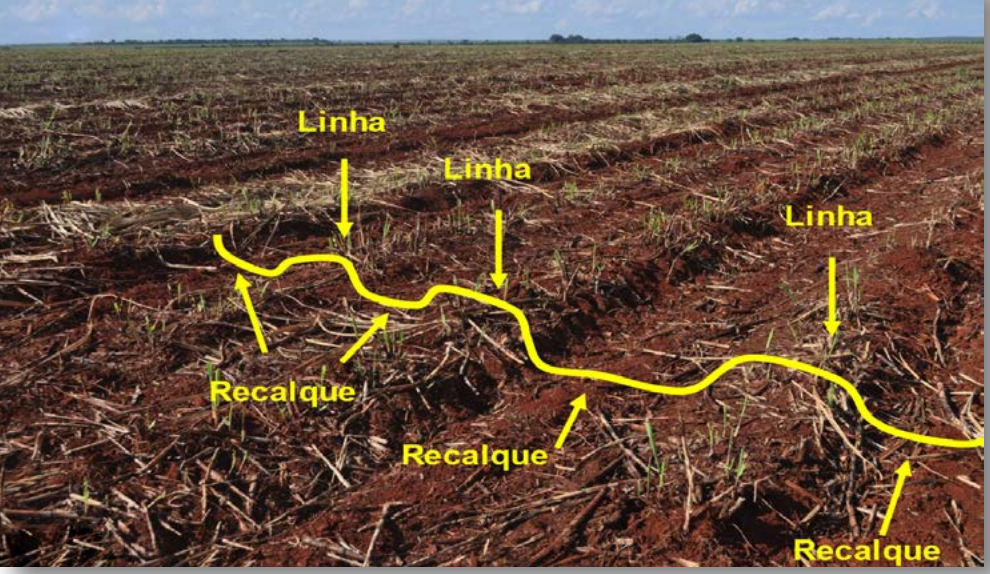


Foto: João de Deus Gomes dos Santos Júnior

Região de indicação

Recomendações Técnicas para Manejo da Compactação do Solo em Soqueiras de Cana-de-açúcar no Cerrado

▶ Lançamento: 2015

Descrição

São apresentadas recomendações técnicas para manejo da compactação do solo em soqueiras de cana-de-açúcar no Cerrado, tais como evitar a escarificação nas entrelinhas e, dentro do possível, ajustar bitolas de maquinários a fim de se reduzir a área trafegada, minimizando ao máximo a área compactada.

Onde encontrar

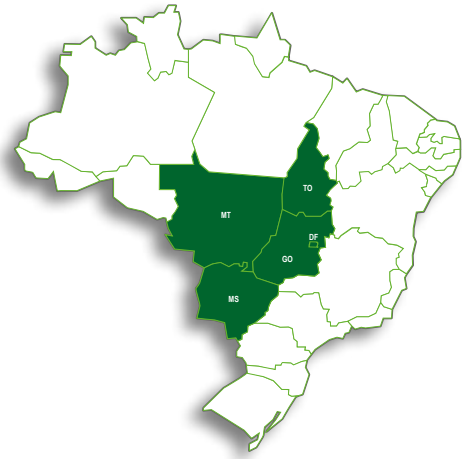
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/131269/1/cirtec-28.pdf

Temas associados

- Agroenergia
- Mecanização e automação
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SA, M. A. C. de; SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos; FRANZ, C. A. B.; REIN, T. A. **Escarificação do solo em soqueiras de cana-de-açúcar**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 6 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 28).



Região de indicação

Fotos: Adriana Reatto

Técnica de Avaliação de Curvas de Retenção de Água em Solos Tropicais por Meio de Centrifugação

▶ Lançamento: 2008 e 2014

Descrição

A curva de retenção de água do solo é essencial para o estudo das relações solo-água. A escolha do número e da combinação de pontos a serem levantados para o seu traçado normalmente é feita de forma arbitrária. O objetivo deste trabalho foi definir o menor número e a melhor combinação de pontos de tensão que resultem na descrição da curva de retenção de água de solos do Cerrado. Utilizaram-se cinco curvas de retenção de diferentes solos como referência, cada uma com 15 pontos medidos pelo método da centrífuga e ajustada ao modelo de Genuchten. A partir desses 15 pontos, 385 curvas foram geradas para cada solo, com seis, sete, oito e nove pontos, a fim de serem comparadas com a curva de referência. A análise da distribuição estatística da soma de quadrados dos erros padronizados, entre as curvas geradas e as respectivas curvas de referência, permitiu definir um modelo de probabilidade que serviu como instrumento para a escolha das melhores combinações de pontos de tensão. A combinação definida pelos oito valores de tensão de 1 kPa, 3 kPa, 6 kPa, 10 kPa, 35 kPa, 84 kPa, 611 kPa e 1.515 kPa é a recomendada para o levantamento das curvas de retenção de água de solos do Cerrado.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3586/tecnica-de-avaliacao-de-curvas-de-retencao-de-agua-em-solos-tropicais-por-meio-de-centrifugacao

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

REATTO, A.; SILVA, E. M. da; BRUAND, A.; MARTINS, E. de S.; LIMA, J. E. F. W. Validity of the centrifuge method for determining the water retention properties of tropical soils. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v. 72, n. 6, p. 1547-1553, 2008.

SILVA, E. M.; LIMA, J. E. F. W. Development of pedotransfer functions for estimating water retention curve for tropical soils of the Brazilian savanna. **Geoderma Regional**, v. 1, p. 59-66, 2014.

Foto: Ana Paula Martins

Região de indicação

Técnicas de Coleta e Impregnação de Solos para Micromorfologia

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Método de coleta e impregnação de solos para micromorfologia. A coleta do solo é realizada por meio de micromonólitos. O processo de impregnação das amostras é realizada em caixa construída com este propósito para acondicionar um maior número de amostras simultaneamente. O método proposto é simples, rápido e eficiente.

Onde encontrar

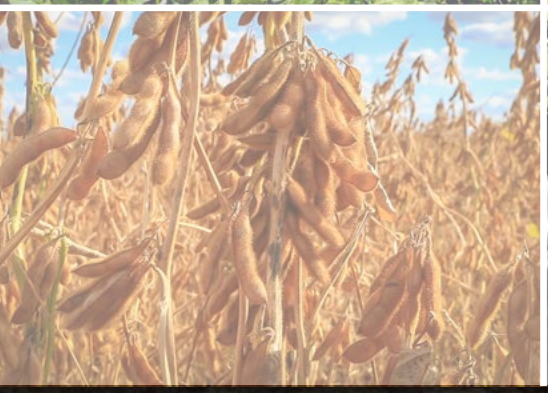
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/24859/1/doc_69.pdf

Temas associados

- Recursos naturais
- Solos

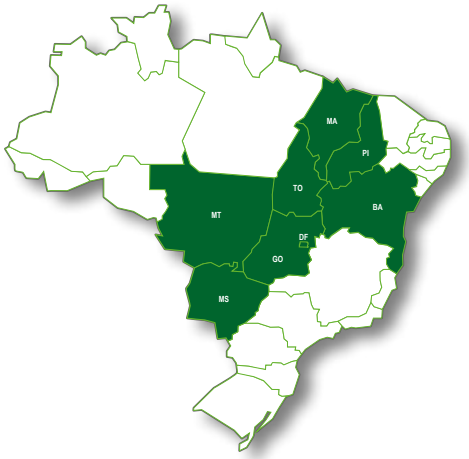
Literatura recomendada

MARTINS, E.S.; FERREIRA, A. P. M.; CARVALHO JUNIOR, O. A.; CARDOSO, F. B. F.; REATTO, A. **Técnicas de coleta e preparação de amostras para micromorfologia com otimização do processo de impregnação**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 22 p. il. (Embrapa Cerrados. Documentos, 69).



Desenvolvimento das Tecnologias de Correção e Manutenção da Fertilidade dos Solos do Cerrado e Aspectos do seu Contexto

Foto: Leo Miranda



Região de indicação

Adubação para Culturas Anuais: recomendações de dosagens de fertilizantes para aumento da produtividade no Cerrado

► Lançamento: 2004

Descrição

Consiste na recomendação de dosagens em aplicar ao solo doses de fertilizantes (N, P_2O_5 e K_2O), para culturas anuais, como soja, milho, feijão, trigo e arroz. O uso racional de fertilizantes é fundamental para a produção de grãos na região dos Cerrados. Além da experimentação de campo com diferentes culturas, trabalho de laboratório foi necessário para identificação da deficiência de fósforo e potássio no solo. Estudos de calibração da análise de solo da região foram feitos para o estabelecimento dos critérios de diagnose da necessidade de aplicar fertilizantes ao solo.

Onde encontrar

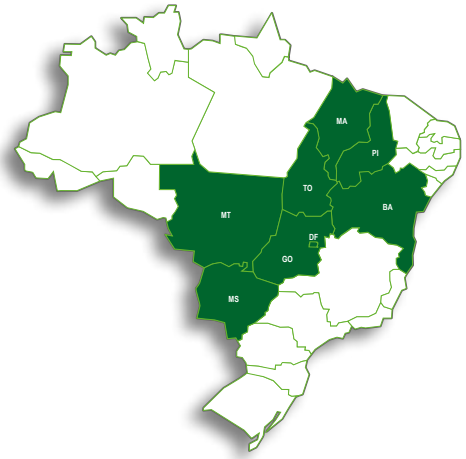
- https://shre.ink/mCwG

Temas associados

- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Agricultura familiar
- Segurança Alimentar

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p. il.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Amostragem de Solo para Caracterização da Fertilidade do Solo no Cerrado para Culturas Anuais

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Os solos do Cerrado apresentam elevada acidez e baixa disponibilidade de nutrientes para o estabelecimento de boa parte das culturas agrícolas praticadas na região. Assim, uma boa caracterização inicial da fertilidade do solo permitirá a correta aplicação de corretivos e fertilizantes. Além disso, durante o processo produtivo, diversas práticas podem ocasionar variabilidade nos parâmetros a serem avaliados na caracterização rotineira da fertilidade do solo visando aplicação de corretivos e fertilizantes. No sistema de preparo convencional, após o revolvimento ou no sistema plantio direto adubado a lanço, a amostragem pode ser feita aleatoriamente em cada talhão, coletando-se dez subamostras para compor cada amostra composta. Em substituição à fatia, pode-se coletar subamostras equidistantes, tendo a linha de plantio como ponto central. Neste caso, para trados a partir de 2,5 cm de diâmetro, cada fatia poderá ser substituída por três subamostras (culturas com espaçamento de até 20 cm), cinco subamostras (culturas com espaçamento de até 50 cm) ou sete subamostras (culturas com espaçamento de até 100 cm). Para trados menores que 2,5 cm de diâmetro, cada fatia poderá ser substituída por cinco subamostras (culturas com espaçamento de até 20 cm), sete subamostras (culturas com espaçamento de até 50 cm) ou onze subamostras (culturas com espaçamento de até 100 cm). Procedendo-se desta maneira, o erro amostral é diminuído drasticamente, alcançando boa estimativa da fertilidade do solo da área.

Onde encontrar

https://shre.ink/mCwG

Temas associados

- Produção animal
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SANZONOWICZ, C. Amostragem de solos, corretivos e fertilizantes. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. p. 63-70.

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Correção da Acidez Superficial do Solo no Cerrado: recomendação para utilização de calcário

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Consiste em aplicar ao solo o calcário obtido pela moagem de rochas calcárias existentes na região do Cerrado. Com o uso do calcário, as culturas se tornam mais produtivas, pois aumenta o sistema radicular, o que melhora eficiência de utilização de água e nutrientes. Além da experimentação de campo, trabalho de laboratório foi necessário para identificação da toxidez de alumínio e da deficiência de cálcio, como fatores limitantes ao crescimento de raízes nas camadas superficiais. Estudos de calibração da análise de solo da região foram feitos para o estabelecimento dos atuais critérios de diagnose da necessidade de aplicação de calcário e sua dosagem.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mC5J
- https://shre.ink/mCwG

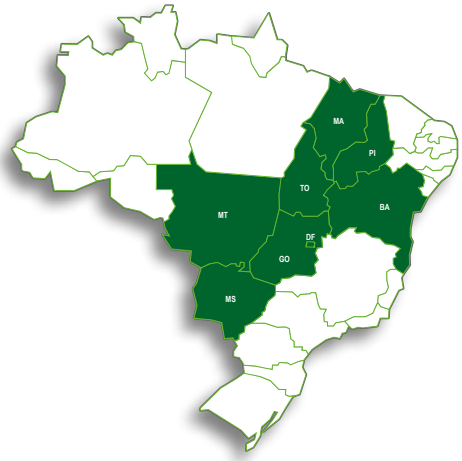
Temas associados

- Produção vegetal
- Solo
- Recursos naturais

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p. il.

SOUSA, D. M. G. de; MIRANDA, L. N. de; LOBATO, E.; RODRIGUEZ CASTRO, L. H. Métodos para determinar as necessidades de calagem em solos dos Cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 13, n. 2, 1989. p.193-198.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Gesso Agrícola no Café no Cerrado

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Consiste em aplicar ao solo o gesso, que é um subproduto da fabricação de ácido fosfórico. Com o uso do gesso, a cultura do café torna-se mais tolerante aos veranicos, comuns na região do Cerrado, pois absorvem mais água e nutrientes do solo em virtude do sistema radicular mais profundo. Além da experimentação de campo, testes biológicos para identificação da toxidez de alumínio e deficiência de cálcio, como fatores limitantes ao crescimento de raízes nas camadas subsuperficiais, e estudos de adsorção de sulfato em perfis de latossolos da região foram necessários para o estabelecimento dos critérios de diagnose da necessidade de aplicação de gesso e sua dosagem baseada na textura do solo e profundidade de correção.

Onde encontrar

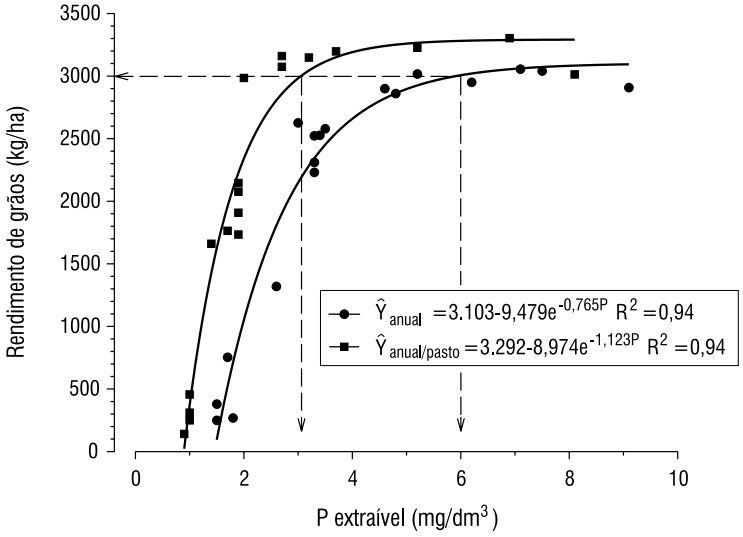
- https://shre.ink/mC5w

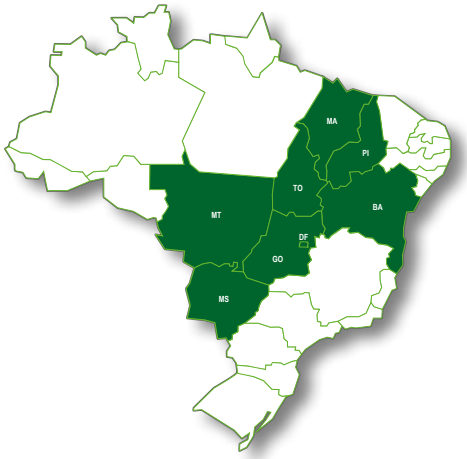
Temas associados

- Produção vegetal
- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Recursos naturais
- Solo
- Segurança alimentar

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E.; REIN, T. A. **Uso de gesso agrícola nos solos do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005.19 p. (Embrapa Cerrados, Circular Técnica, 32).





Região de indicação

Interpretação da Análise de Fósforo do Solo para Culturas Anuais no Cerrado

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Foi desenvolvida técnica de interpretação da análise de solo na camada superficial (0 cm a 20 cm de profundidade), definindo as faixas de rendimento potencial alcançadas em cada nível de disponibilidade de fósforo para os principais métodos de análise praticados no Brasil (Mehlich-1 e Resina). Foram definidos os níveis críticos (teores mínimos no solo suficientes para obtenção de 80% do rendimento potencial na ausência de aplicação de fósforo naquele ano agrícola) em sistema de maior risco, como cultivo de grãos em sequeiro, ou menor valor agregado, como soja e milho. Também foram definidos os níveis críticos em sistema de menor risco, como cultivo de grãos irrigado, culturas de maior valor agregado, como feijão e algodão ou áreas cultivadas a mais de 10 anos com produtividade semelhantes ao potencial de 90%, os níveis críticos. Quando do uso de fertilizantes fosfatados com baixa solubilidade em água, como os fosfatos naturais, deve-se utilizar o extrator Bray-1, tendo como níveis críticos os mesmos valores utilizados para Mehlich-1. Os rendimentos potenciais de soja, feijão, milho, arroz e trigo, são de 5 t ha^{-1}; 5 t ha^{-1}; 15 t ha^{-1};8 t ha^{-1} e 8 t ha^{-1}, respectivamente.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCwG
- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/154889/1/CT-33.pdf

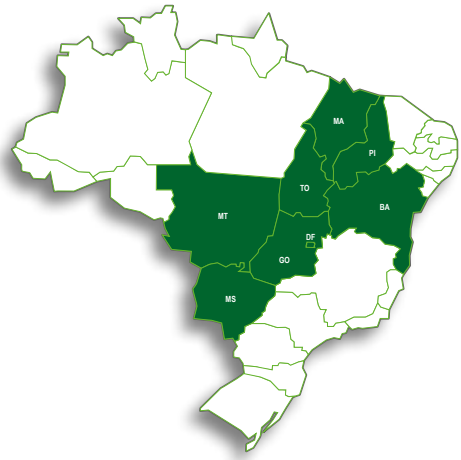
Temas associados

- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G. de; REIN, T. A.; SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos. **Manejo da adubação fosfatada para culturas anuais no cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 10 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 33).

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E.; REIN, T. A. Adubação com fósforo. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. p. 147-168.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Interpretação da Análise do Solo e Recomendação de Calcário para Correção da Acidez Superficial para Culturas Anuais no Cerrado

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Foi desenvolvida técnica de interpretação da análise de solo, definindo os níveis mínimos, no caso de pH (5,5), cálcio (1,5 $cmol_c\ dm^{-3}$) e magnésio (0,5 $cmol_c\ dm^{-3}$), ou máximos, no caso da saturação por alumínio (20%). Inicialmente, foram desenvolvidas técnicas de recomendação de corretivos dessa acidez superficial, com base nos teores de alumínio, cálcio e magnésio trocáveis. Posteriormente, o método da saturação por bases foi calibrado para os solos do Cerrado, definindo-se 50% como um valor satisfatório para a maior parte das culturas, e desde que satisfaça os teores mínimos de cálcio e magnésio, o que corresponde a um pH de aproximadamente 6,0 para os principais solos agrícolas da região. Em sistemas irrigados ou de elevado valor agregado, como algodão e feijão, pode-se aplicar calcário para elevar a saturação por bases a 60%. As doses de calcário (PRNT = 100%) necessárias para a correção da acidez superficial dos solos do Cerrado em condições naturais giram em torno de 1 t ha^{-1} a 5 t ha^{-1}.

Com o passar do tempo há a necessidade de reaplicação de calcário, devido ao solo atingir saturação por bases inferior a 40%, condição em que os níveis de pH, cálcio e magnésio podem ser limitantes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCwG

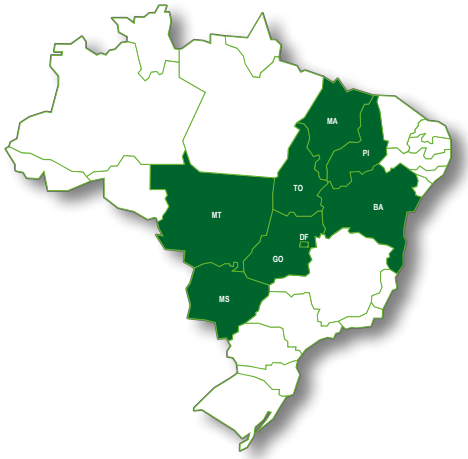
Temas associados

- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. Correção da acidez do solo. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. p. 81-96.

Foto: Djalma Martinhão de Sousa



Região de indicação

Interpretação da Análise do Solo e Recomendação de Gesso para Correção da Acidez Subsuperficial para Culturas Anuais e Perenes no Cerrado

▶ Lançamento: 1995

Descrição

Os solos do Cerrado apresentam elevada acidez na camada subsuperficial (abaixo de 20 cm de profundidade), caracterizada especialmente pela presença de alumínio trocável em níveis tóxicos e deficiência de cálcio. Esta situação afeta diretamente a produção das principais culturas agrícolas pela restrição do desenvolvimento radicular, diminuindo o acesso à agua e nutrientes contidos nessas camadas subsuperficiais. Foi desenvolvida técnica de recomendação de gesso (sulfato de cálcio) como corretivo dessa acidez subsuperficial, tanto para culturas anuais (dose de gesso, em kg ha^{-1} = 50 x teor de argila, em percentagem), correspondendo a um perfil de solo corrigido até 60 cm de profundidade, quanto para culturas perenes (dose de gesso, em kg ha^{-1} = 75 x teor de argila, em percentagem), considerando um perfil de solo corrigido até 80 cm de profundidade. As doses de gesso (teor de S = 15%) necessárias para a correção da acidez superficial dos solos do Cerrado giram em torno de 1 t ha^{-1} a 3 t ha^{-1} para culturas anuais e 1,5 t ha^{-1} a 5 t ha^{-1} para culturas perenes, dependendo da textura do solo.

Onde encontrar

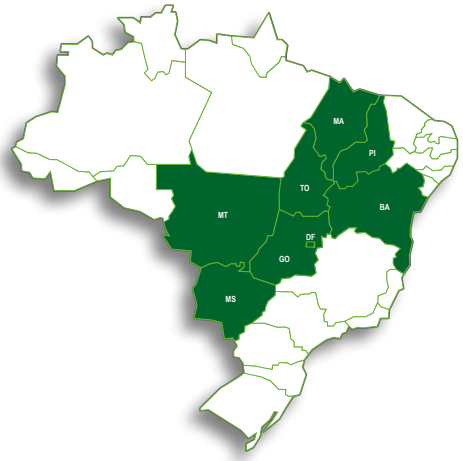
- https://shre.ink/mCwG

Temas associados

- Convivência com a seca
- Florestas e silvicultura
- Produção animal
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 416 p. il.



Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Recomendação de Adubação Nitrogenada para Culturas Anuais no Cerrado

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Foi desenvolvida técnica de recomendação de adubação nitrogenada no Cerrado cuja dose deve ser calculada levando em consideração a cultura a ser explorada, a expectativa de produção, a quantidade de nitrogênio imobilizada ou mineralizada pelo solo para o cultivo e a eficiência de uso do nitrogênio aplicado, de acordo com a fonte e modo de aplicação do fertilizante, espécie cultivada e sistema de manejo do solo utilizados. As doses econômicas recomendadas para as culturas anuais giram em torno de 40 kg ha^{-1} a 200 kg ha^{-1} de N. Resumidamente, a dose recomendada pode ser calculada da seguinte maneira: dose de nitrogênio (kg ha^{-1}) = requerimento da cultura – capacidade de suprimento do solo) x fator de eficiência. Para considerar o nitrogênio disponibilizado pela mineralização dos resíduos das culturas anteriores, multiplica-se a produtividade dessas culturas (sc ha^{-1}) por 0,11, 0,22 e 0,45 para resíduos de leguminosas cultivadas há 3, 2 e 1 ano antes do cultivo atual, ou 0,1 para resíduos de gramíneas em qualquer dos três períodos. A eficiência de utilização do nitrogênio aplicado pode variar entre 50% a 75%, com a menor eficiência ocorrendo em sistemas com raízes pouco profundas e fontes passíveis de perdas por volatilização, como a ureia. A maior eficiência ocorre em sistemas com raízes profundas e utilização de fontes com pouca perda por volatilização, como o sulfato e o nitrato de amônio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCwG

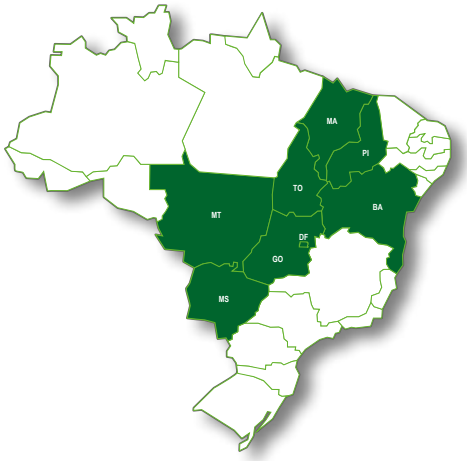
Temas associados

- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. Adubação com nitrogênio. In: SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: correção do solo e adubação. 2.ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. p. 129-145.

Foto: Leo Miranda



Região de indicação

Uso do Gesso Agrícola em Pastagens no Cerrado

▶ Lançamento: 1991

Descrição

Consiste em aplicar o gesso ao solo, que é um subproduto da fabricação de ácido fosfórico. Com o uso do gesso, as pastagens tornam-se mais tolerantes aos veranicos, comuns na região do Cerrado, pois absorvem mais água e nutrientes do solo em virtude do sistema radicular mais profundo. Além da experimentação de campo, testes biológicos para identificação da toxidez de alumínio e deficiência de cálcio, como fatores limitantes ao crescimento de raízes nas camadas subsuperfíciais, e estudos de adsorção de sulfato em perfis de latossolos da região foram necessários para o estabelecimento dos critérios de diagnose da necessidade de aplicação de gesso e sua dosagem baseada na textura do solo e profundidade de correção.

Onde encontrar

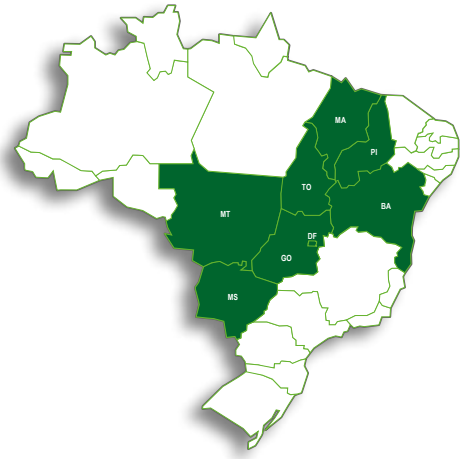
- https://shre.ink/mCwG

Temas associados

- Produção vegetal
- Produção animal
- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Recursos naturais
- Solos
- Segurança alimentar

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; VILELA, L.; LOBATO, E.; SOARES, W. V. **Uso de gesso, calcário e adubos para pastagens no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 22 p. (Embrapa Cerrados. Circular técnica, 12).



Região de indicação

Foto: Clarissa Lima Paes

Uso do Gesso Agrícola na Cultura da Soja em Solos da Região de Cerrado

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Os solos ácidos e pobres em nutrientes da região do Cerrado eram imprestáveis à agricultura. Formas de limpeza e preparo do terreno e de correção da acidez dos solos foram desenvolvidas, assim como fórmulas de fertilização, processo reconhecido internacionalmente como "a construção do solo agrícola do Cerrado". A região do Cerrado tem aproximadamente 80% de sua área com algum problema de acidez – como excesso de alumínio associado a baixos teores de cálcio – nesse contexto, a solução tecnológica ganha ainda mais importância. Além disso, em solos ácidos, a deficiência de cálcio não ocorre apenas na camada superficial, mas também abaixo dos primeiros 20 cm do solo. A tecnologia é aplicável de forma genérica para o preparo e a manutenção de solos de Cerrado para cultivos em geral, apesar de ter sido desenvolvida em diferentes experimentos baseados na cultura do milho, da soja, do café e de pastagens, em razão da exigência do rigor científico que pauta o trabalho da Embrapa.

A tecnologia desenvolvida, baseada no gesso agrícola (sulfato de cálcio), permite proporcionar plantas com um sistema radicular mais desenvolvido, mais profundo, sendo capazes de explorar um volume maior de solo em busca de água e nutrientes, melhorando a produtividade e a resistência a períodos de estiagem.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mC5F

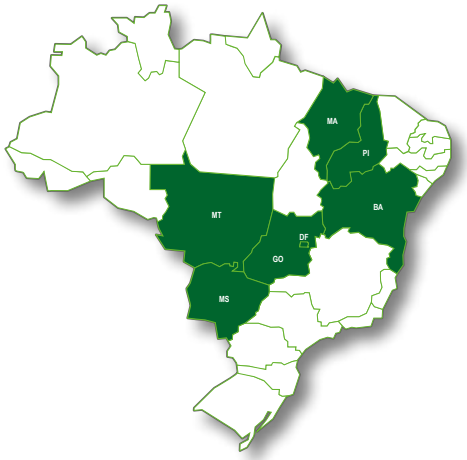
Temas associados

- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E.; REIN, T. A. **Uso de gesso agrícola nos solos do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 19 p. (Embrapa Cerrados, Circular Técnica, 32).

Foto: Clarissa Lima Paes



Região de indicação

Uso do Gesso Agrícola na Cultura do Milho em Solos da Região de Cerrado

▶ Lançamento: 1995

Descrição

Os solos ácidos e pobres em nutrientes da região do Cerrado eram imprestáveis à agricultura. Formas de limpeza e preparo do terreno e de correção da acidez dos solos foram desenvolvidas, assim como fórmulas de fertilização, processo reconhecido internacionalmente como "a construção do solo agrícola do Cerrado". A região do Cerrado tem aproximadamente 80% de sua área com algum problema de acidez – como excesso de alumínio associado a baixos teores de cálcio – nesse contexto, a solução tecnológica ganha ainda mais importância. Além disso, em solos ácidos, a deficiência de cálcio não ocorre apenas na camada superficial, mas também abaixo dos primeiros 20 cm do solo. A tecnologia é aplicável de forma genérica para o preparo e a manutenção de solos de Cerrado para cultivos em geral, apesar de ter sido desenvolvida em diferentes experimentos baseados na cultura do milho, da soja, do café e de pastagens, em razão da exigência do rigor científico que pauta o trabalho da Embrapa.

A deficiência de cálcio, associada ou não a toxidez de alumínio, ocorre também abaixo da camada arável. Nessa camada, é utilizado o calcário. Mas a calagem não corrige a acidez e a deficiência de cálcio da subsuperfície em tempo razoável para evitar o risco de perda de produtividade devido aos veranicos, pois as raízes das plantas só crescem onde o calcário foi incorporado e, consequentemente, onde têm acesso a um volume pequeno de água.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mC5F

Temas associados

- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E.; REIN, T. A. **Uso de gesso agrícola nos solos do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 19 p. (Embrapa Cerrados, Circular Técnica, 32).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Uso Eficiente de Corretivos e Fertilizantes em Pastagens no Cerrado

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Recomendação da aplicação de corretivos e fertilizantes para o estabelecimento de pastagens e manutenção de pastagens na região de Cerrado. Em razão da baixa fertilidade química dos solos dessa região e da elevada exigência de nutrientes das plantas forrageiras na intensificação dos sistemas de produção animal a pasto, é necessário o uso de corretivos e fertilizantes. Por aumentarem a produção e a qualidade da forragem, as adubações atuam positivamente sobre os dois determinantes primários da produtividade animal em pastagens: a taxa de lotação e o desempenho animal. A eficiência bioeconômica de uso de fertilizantes em pastagens depende das eficiências da conversão do nutriente do fertilizante em forragem, de pastejo e de conversão da forragem consumida em produto animal. E o produto dessas três eficiências define a eficiência da adubação de pastagem.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mC5u

Temas associados

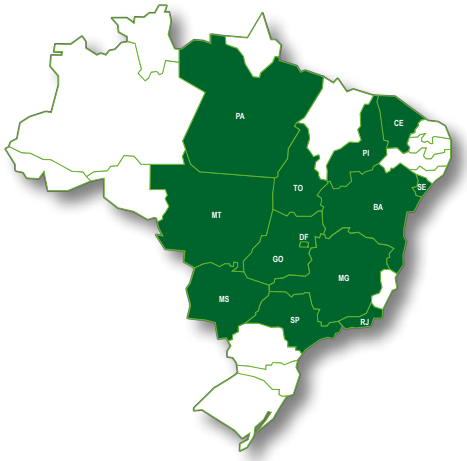
- Agricultura familiar
- Produção animal
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

MARTHA JUNIOR, G. B.; VILELA, L.; SOUSA, D. M. G. de (Ed.). **Cerrado**: uso eficiente de corretivos e fertilizantes em pastagens. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 224 p.

Germoplasma, Melhoramento Genético e Uso Diversificado das Passifloras

Ilustração: Chaile Cherne S. Evangelista



Região de indicação

Avaliação da Reação de Genótipos de Maracujazeiro ao *Cowpea Aphid-borne Mosaic Vírus* (CABMV)

▶ Lançamento: 2002

Descrição

O controle do endurecimento dos frutos do maracujazeiro (EF) pelo CABMV em condições de campo é difícil em virtude da ampla gama de hospedeiras do vírus e pela relação não persistente e não circulativa entre o vírus e os afídeos vetores. Por isso, a resistência genética de genótipos do gênero *Passiflora* é a medida mais eficiente para o controle dessa doença. Objetivou-se, neste trabalho, avaliar a reação de espécies nativas de *Passiflora* a um isolado de CABMV do Distrito Federal. A inoculação foi efetuada mecanicamente em mudas com duas folhas expandidas em casa de vegetação. A avaliação da infecção viral foi efetuada observando-se a expressão dos sintomas da doença aos 30 e 60 dias após a inoculação. Nas condições do experimento, a relação de plantas com sintomas/plantas inoculadas variou de 0/20 em *P. misera* e *P. suberosa* a 20/20 em *P. nitida* , *P. edulis* var. kerii e no híbrido BR Sol do Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mC53

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ANJOS, J. R. N; CHARCHAR, M. J. A.; JUNQUEIRA, N. T. V. Levantamento do Passion fruit virus no maracujazeiro-azedo no Cerrado do Brasil Central. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém. Os novos desafios da fruticultura brasileira: **anais**. Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002. 1 CD ROM.

ANJOS, J. R. N.; CHARCHAR, M. J. A.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Incidência e distribuição do vírus do endurecimento dos frutos do maracujazeiro no Cerrado do Brasil Central**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 17 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 30).

Região de indicação

Fotos: Fábio Gelape Faleiro

Banco Ativo de Germoplasma de *Passiflora* spp. "Flor da Paixão"

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Este banco de germoplasma abriga uma das maiores coleções de Passifloras (maracujás) do mundo. A Embrapa Cerrados possui conservada uma variabilidade genética de mais de 200 acessos de aproximadamente 80 diferentes espécies de maracujás. Este Banco Ativo de Germoplasma complementa os demais bancos de germoplasma de Passifloras da Embrapa, localizados na Embrapa Mandioca e Fruticultura e Embrapa Semiárido. O banco"Flor da Paixão" é uma estrutura construída com telado anti-afídeo com capacidade para conservação in vivo de 250 acessos. Possui condições controladas de temperatura e irrigação, impedindo que recursos genéticos valiosos sejam perdidos, o que acontece comumente em condições de campo. O banco de germoplasma "Flor da Paixão" é de grande importância para a conservação do germoplasma de Passifloras e redução da erosão genética; subsidia importantes trabalhos de caracterização de acessos silvestres para valoração do germoplasma e o maior conhecimento da rica biodiversidade brasileira, que subsidiam a incorporação dos acessos em programas de melhoramento do maracujazeiro-azedo, doce e silvestre, incluindo os maracujazeiros ornamentais e funcionais-medicinais visando à ampliação da base genética e também na diversificação de sistemas de produção.

Onde encontrar

- Embrapa Cerrados, BR 020, Km 18, 73310-970, Planaltina DF
- https://shre.ink/mC5e

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Fruticultura

Literatura recomendada

Embrapa Cerrados. Memória da Inauguração do Banco de Germoplasma "Flor da Paixão".

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Calagem e Adubação do Maracujazeiro-doce

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O maracujazeiro-doce é uma das espécies nativas do Brasil. Ela se adapta bem à maioria das regiões brasileiras onde pode ser encontrado crescendo naturalmente ou cultivado por pequenos produtores. O maracujazeiro-doce apresenta crescimento vigoroso e grande produção de frutos, o que exige suprimento adequado de nutrientes. Com a colheita das frutas, há a retirada considerável de nutrientes que muitas vezes o produtor não os repõe, resultando na redução do vigor vegetativo e na produção de frutos de qualidade inferior. Apesar de ser uma espécie cuja ocorrência natural se dá onde grande parte dos solos apresenta elevada acidez e baixos níveis de nutrientes, é uma espécie que responde bem à aplicação de calcário e de adubos na maioria dos solos tropicais. É uma espécie altamente produtiva, sendo comum, em lavouras bem conduzidas, alcançar 50 toneladas de frutos por hectare.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHY

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SANZONOWICZ, C.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Calagem de adubação do maracujazeiro doce**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 140).

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Caracterização Socioeconômica da Produção de Maracujá na Região do Cerrado

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Esta solução tecnológica foi gerada por meio de estudo baseado em dados secundários e pesquisa de campo, realizada no período 1998/2000, com produtores de maracujá em atividade. Analisou-se: (1) a lógica de produção; (2) o relacionamento com o meio externo e a colocação do produto no mercado; e (3) realizou-se a identificação e a caracterização dos agentes dos processos de produção e de comercialização, identificando os principais problemas. Com este trabalho pretendeu-se, ainda, oferecer uma visão parcial da cadeia produtiva do maracujá-azedo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHJ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

AGUIAR, J. L. P. de; SPERRY, S.; JUNQUEIRA, N. T. V. **A Produção de Maracujá na Região do Cerrado**: caracterização socioeconômica. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 30 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 19).

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Controle das Principais Doenças e Pragas do Maracujazeiro no Cerrado

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Diversas doenças e pragas atacam o maracujazeiro no Cerrado. Entre as doenças, destacam-se como as mais importantes: antracnose, cladosporiose ou verrugose, bacteriose, seca das ramas, podridão de raízes e morte-prematura. Entre as pragas: lagarta, percevejo, pulgão, formiga, cupim, mosca-do-botão-floral. A Embrapa desenvolveu experimentos que culminaram numa série de recomendações técnicas que orientam os produtores de maracujá sobre os principais sintomas e as principais medidas de controle dessas doenças e pragas. A ocorrência de doenças e pragas na cultura do maracujazeiro é um dos principais fatores que afetam a queda de produtividade da cultura. Nesse sentido, a identificação correta das doenças e pragas e a utilização combinada de diferentes estratégias de controle fitossanitário são de grande importância.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHF

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

Embrapa Cerrados. Material didático - Minicurso maracujá.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Cultivo do Maracujá em Espaçamento Adensado

▶ Lançamento: 2017

Descrição

Estudos científicos e unidades de observação avaliadas no Distrito Federal pela Embrapa, em parceria com Emater-DF, evidenciaram a viabilidade técnica e econômica do plantio do maracujá em espaçamento adensado. A recomendação técnica é a utilização do espaçamento de 1,8 m entre linhas e 1,5 m entre plantas, embora variações no espaçamento possam ser utilizadas com sucesso. A utilização de cultivares geneticamente superiores e práticas culturais adequadas de podas, polinização manual, fertirrigação e controle fitossanitário são importantes para obtenção de altos níveis de produtividade, superiores a 45 t/ha/ano. Na unidade de observação em Planaltina, DF, foram colhidos ~78 t/ha no primeiro ano de produção, o que equivaleu a 70% da produção total do pomar obtida durante 19 meses de produção. Entre as principais vantagens do sistema de plantio adensado, pode-se citar a concentração da produção no primeiro ano, diminuindo os problemas fitossanitários; o rápido fechamento do pomar com a formação dos ramos secundários e terciários; maior facilidade de execução; e maior eficiência da polinização manual devido à proximidade de diferentes plantas; alta produtividade no primeiro ano de produção; e otimização do uso de pequenas áreas, típicas do micro e pequeno produtor.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHX

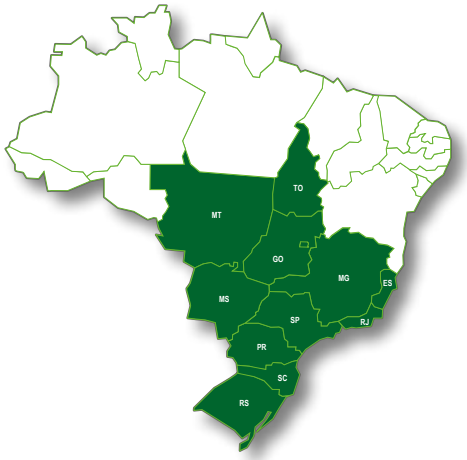
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produção de maracujazeiro-azedo cultivado em estufa e em espaçamento adensado: resultados de unidades de observação Emater- Embrapa no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis, MA: SBF, 2016.

Foto: Fábio Gelape Faleiro



Região de indicação

Cultivo do Maracujá em Estufa

▶ Lançamento: 2017

Descrição

Estudos científicos e unidades de observação avaliadas no Distrito Federal pela Embrapa, em parceria Emater-DF, evidenciaram a viabilidade técnica e econômica do plantio do maracujá em estufa. A utilização de cultivares geneticamente superiores e práticas culturais adequadas de podas, polinização manual, fertirrigação e controle fitossanitário são importantes para obtenção de altos níveis de produtividade, superiores a 75 t/ha/ano. Na unidade de observação em Planaltina, DF, foram colhidos ~120 t/ha no primeiro ano de produção, o que equivaleu a 60% da produção total do pomar obtida durante 23 meses de produção. A produção do maracujá em estufa ocorre de maneira mais uniforme durante o ciclo da cultura e permite produção inclusive durante os meses de entressafra do maracujazeiro (julho, agosto, setembro, outubro) em regiões de maior latitude como no Distrito Federal. Outra vantagem observada no plantio do maracujá em estufa, é a maior longevidade do pomar, o que certamente está relacionado à menor ocorrência de problemas fitossanitários. Esta menor quantidade de doenças e pragas dentro da estufa leva a uma menor aplicação de defensivos agrícolas, reduzindo os custos de produção do controle fitossanitário e diminuindo o acúmulo de resíduos que podem trazer problemas para o produtor, os consumidores e o meio ambiente.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHX

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

GONTIJO, G. M.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. Produção de maracujazeiro-azedo cultivado em estufa e em espaçamento adensado: resultados de unidades de observação Emater- Embrapa no Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 24., 2016, São Luis. Fruticultura: fruteiras nativas e sustentabilidade. São Luis, MA: SBF, 2016.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Curso *A Cultura do Maracujá: informações básicas para o produtor*

▶ Lançamento: 2014

Descrição

A cultura do maracujá é uma importante alternativa de geração de emprego e de renda e uma excelente opção para pequenos e médios produtores, principalmente aqueles ligados à agricultura familiar. A produtividade média brasileira de 14 t/ha/ano é muita baixa, considerando o potencial da cultura acima de 50 t/ha/ano. Entre as causas da baixa produtividade podemos citar a não utilização de cultivares geneticamente melhoradas e a não adoção de adequadas práticas de manejo no sistema de produção. Para capacitar agentes multiplicadores, extensionistas e produtores, a Embrapa Cerrados e parceiros oferecem, de forma completa ou fragmentada, o curso *A cultura do maracujá: informações básicas para o produtor*. O conteúdo do curso envolve a importância econômica e social do maracujá, informações básicas sobre os tratos culturais, noções sobre o manejo integrado de pragas e doenças, o cultivo e o uso de maracujazeiros silvestres, as novidades da pesquisa com relação ao melhoramento genético, a agregação de valor e uso diversificado do maracujá.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHt

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

Embrapa Cerrados. Material didático - Minicurso Maracujá - A cultura do maracujá: informações básicas para o produtor. Disponível em: https://shre.ink/mCHt

Foto: Allan Kardec

Região de indicação

Formulação Sopa de Frango com Mandioquinha e Casca de Maracujá

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A sopa enriquecida com fibras do maracujá tem a finalidade de gerar alternativas para a indústria de alimentos. O alimento é elaborado com casca de maracujá comercial azedo (*Passiflora edulis* Sims) cozida pelo processo de extração de pectina drenado (massa base de maracujá), mandioquinha (batata salsa/ batata baroa), carcaça de frango, condimentos (cebola, alho cominho, cheiro verde – salsa e cebolinha) e água. Para o processo semi-industrial, os alimentos podem ser cozidos durante o processo de autoclavagem/esterilização conforme o procedimento operacional padrão do local de industrialização.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCHr

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

CARDOSO, F. F.; MADALENA, J. O.; VICENTINI, G. C.; COSTA, A. M.; BRANDÃO, L. S.; KISHI, S. M.; FARIA, D. A.; LIMA, H. C. **Desenvolvimento de uma sopa de casca de maracujá sabor mandioquinha e frango**: avaliação preliminar da aceitabilidade. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, s/d. 1 folder

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos e Clarissa Lima Paes

Geleia Light de Maracujá Silvestre (*Passiflora setacea*) com Aproveitamento das Cascas da Fruta

▶ Lançamento: 2011

Descrição

A produção de geleia está limitada ao uso de pectina proveniente de citrus ou maçã. A tecnologia apresentada de produção de geleia utiliza base pectínica obtida de casca de maracujá silvestre (*Passiflora setacea*). Esta base pectínica apresenta teor de metoxilação (propriedade da pectina responsável pela geleificação) superior aos das pectinas de citrus e maçã. A geleia de maracujá produzida com pectina de casca de *Passiflora setacea* apresentou uma geleificação adequada ao produto com um menor teor de sólidos solúveis totais (55 °Brix) que o exigido pela legislação (65 °Brix), devido ao uso da pectina da casca da setacea, reduzindo a quantidade de açúcar em 10% em relação à que seria necessária para atingir o valor de 65 °Brix, caso fosse utilizada a pectina de citrus ou maçã. Essa redução significa que, a cada 50 g consumidas do produto desenvolvido, deixa-se de consumir de açúcar, em relação à geleia comercial extra 5,0 g. Como o consumo diário máximo de açúcar recomendado pela Organização Mundial de Saúde é de 10%, isso implica que, em uma dieta de 2 mil quilocalorias, 200 kcal são permitidas, ou seja, aproximadamente, 30 g de açúcar. O consumo do produto desenvolvido permite uma redução de 16% de açúcar, em média, na dieta dos consumidores de geleia. O valor calórico da geleia light foi de 45,6 kcal/20 g.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCxY

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

CELESTINO, S. M. C.; MADALENA, J. O. M.; COSTA, A. M.; LIMA, H. C. de. **Geleia light de maracujá (*Passiflora setacea*) com aproveitamento das cascas da fruta**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, s/d. s/n.

Fotos: Solange Rocha Monteiro de Andrade

Região de indicação

Limpeza Clonal do Maracujazerio por Microenxertia

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O Maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims), apesar de ser uma das frutíferas de grande importância para o Brasil, apresenta baixa produtividade frente ao seu potencial. Entre os principais fatores está a ocorrência de enfermidades que afetam, além da produtividade, a qualidade dos frutos e aumentam os custos de produção. A virose do endurecimento dos frutos, causada por *Cowpea aphid-borne mosaic virus* (CABMV) e por *Passion fruit woodiness virus* (PWV), é a principal doença de etiologia viral do maracujazeiro-azedo. O método de limpeza é por microenxertia ex vitro. A metodologia pode ser utilizada para a limpeza clonal dos acessos de maracujazeiro-azedo de interesse para o Programa de Melhoramento. Utiliza-se ápices caulinares, provenientes de plantas infectadas. A microenxertia pode ser realizada no hipocótilo e no epicótilo. Apesar do maior pegamento, a microenxertia realizada no epicótilo é mais difícil de ser executada e proporciona maior incidência de brotações adventícias. A indexação realizada aos 80 a 100 dias após a microenxertia pelo teste Elisa indireto ou por RT-PCR mostrou que mais de 90% das plantas testadas não apresentavam vírus detectável. As vantagens da metodologia é que permite a propagação vegetativa de acessos de interesse econômico e multiplicação em telados antiafídicos, permitindo a distribuição de mudas uniformes e livres de doenças.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCxO

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RIBEIRO, L. M.; ANDRADE, S. R. M. de; VIEIRA, L. M.; PEREIRA, W. V. S. **Microenxertia ex vitro visando à eliminação de vírus em maracujazeiro**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2009. 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 242).

Região de indicação

Fotos: Nilton Junqueira

Manejo da Irrigação e da Fertirrigação Nitrogenada na Produtividade e Qualidade do Maracujá-doce

▶ Lançamento: 2003

Descrição

O cultivo do maracujá-doce (*Passiflora alata*), quando explorado sob regime de irrigação, a cultura não fica à mercê da deficiência hídrica, que pode atingir de 400 mm a 600 mm no período seco, na área nuclear de Cerrado.

A cultura plantada no espaçamento de 2,5 m entre fileira e 3,0 m entre plantas. Níveis de água (30 kPa; 60 kPa e 500 kPa) e dose de nitrogênio de 250 g de N planta^{-1} ano^{-1}, aplicada em dez dosagens iguais durante o ano, com ureia, via água de irrigação. As irrigações são feitas por microaspersão, utiliza um microaspersor por planta, com vazão média de 35 L por hora. As colheitas realizadas duas vezes por semana, quando a casca dos frutos apresenta-se com coloração verde-palha a amarelada. O rendimento máximo do maracujá-doce foi aproximadamente de 30 t/ha, contrastando com a de sequeiro, estimada com um rendimento médio de apenas 12 t/ha a 16 t/ha.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCxR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIGUERÊDO, S. F.; AZEVEDO, J. A.; ANDRADE, L. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ANDRADE, L. R. M.; GOMES, A. C. **Efeito do nível de tensão de água no solo e da fertirrigação nitrogenada na produtividade e qualidade do maracujá-doce**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 23 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 98).

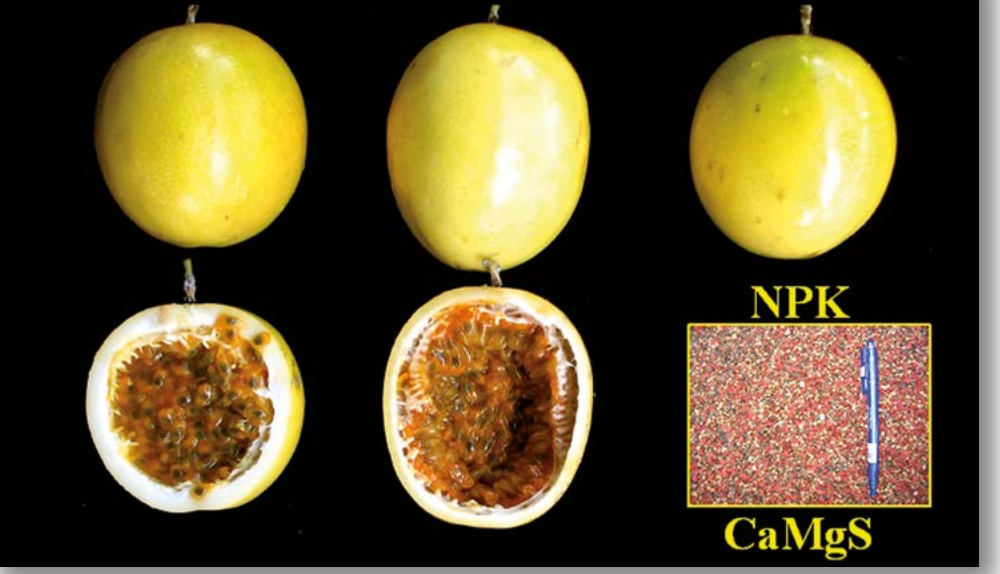


Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Manejo do Solo, Nutrição e Adubação do Maracujazeiro-azedo na Região do Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Para o cultivo do maracujazeiro em solos de Cerrado, um dos pontos mais críticos é o planejamento das etapas que vão desde a escolha da área para o plantio até a fase de estabelecimento inicial das mudas no campo. A correta realização das operações de preparo e condicionamento químico inicial do solo é primordial ao sucesso das etapas subsequentes da produção. Um estado nutricional adequado é pré-requisito para a obtenção de maior produtividade. O conhecimento dos pontos críticos, em termos de requerimentos nutricionais, e a familiarização com os padrões de desenvolvimento das plantas são aspectos técnicos importantes que o produtor precisa assimilar para manejar corretamente a adubação, possibilitando que o potencial produtivo da cultura seja plenamente explorado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCxF

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

RESENDE, A. V.; SANZONOWICZ, C.; SENA, M. C.; BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G. **Manejo do solo, nutrição e adubação do maracujazeiro-azedo na região do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 34 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 223).

Região de indicação

Foto: Maria Madalena Rinaldi

Manuseio e Conservação Pós-Colheita de Frutos de *Passiflora setacea* e *Passiflora alata*

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Para a manutenção da qualidade e aumento da vida útil dos frutos de *Passiflora setacea* e *Passiflora alata,* estes devem ser colhidos no ponto ideal de colheita, transportados em seguida para a sombra e selecionados. Classificados quanto à cor, ao tamanho, ao formato e à categoria, comparando-os com padrões pré-estabelecidos. Lavados em água corrente de boa qualidade. Drenagem da água superficial dos frutos. Frutos de *Passiflora setacea* devem ser acondicionados em bandejas de poliestireno expandido, revestidas com filme flexível de policloreto de vinila com espesssura de 10 µm a 12 µm ou em embalagem de PEAD com 30 µm de espessura e mantidos sob refrigeração em câmara fria na temperatura de 10 °C e umidade relativa entre 85% e 90% por 10 a 14 dias. Quando mantidos em condição ambiente e no mesmos tipo de embalagem, a vida útil desses frutos é de 7 dias, no máximo. Para os frutos de *Passiflora alata*, recomenda-se o acondicionamento em bandejas de poliestireno expandido, revestidas com filme flexível de policloreto de vinila com espessura de 10 µm a 12 µm; a manutenção dos frutos sob refrigeração em câmara fria na temperatura de 10 °C e umidade relativa entre 85% e 90% também por um período de 10 a 14 dias. Sob condição ambiente, esses frutos não devem ser embalados e apresentam durabilidade de 7 dias, no máximo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF2D

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RINALDI, M. M.; COSTA, A. M.; DIANESE, A. de C.; SUSSEL, A. A. B. **Recomendações de manuseio e conservação pós-colheita de frutos de *Passiflora setacea* e *Passiflora alata***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 179).

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Maracujá – BRS Gigante Amarelo (BRS GA1)

▶ Lançamento: 2008

Descrição

A cultivar BRS Gigante Amarelo (BRS GA1) apresenta fruto amarelo, formato oblongo, com base e ápice ligeiramente achatados, pesando de 120 g a 350 g e rendimento de polpa em torno de 40%. Nas condições do Distrito Federal, irrigado e plantado no período de maio a julho, no espaçamento de 2,5 m x 2,5 m, sua produtividade tem ficado em torno de 42 t/ha no primeiro ano, mesmo com ataque da virose; no segundo ano, essa produtividade fica em torno de 20 t/ha a 25 t/ha, dependendo do manejo. Apresenta boa tolerância à antracnose. Com base nas áreas de avaliação, há indicadores da adaptação da cultivar na altitude de 376 m a 1.100 m, latitude de 9° a 23°, plantio em qualquer época do ano (quando irrigado), em diferentes tipos de solo. Não se adapta a regiões sujeitas a geadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF2s
- https://shre.ink/mFkO

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Gigante Amarelo (BRS GA1)**: híbrido de maracujazeiro-azedo de alta produtividade. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2014. 1 folder.

Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Maracujá: BRS Ouro Vermelho (BRS OV1)

▶ Lançamento: 2008

Descrição

A cultivar BRS Ouro Vermelho (BRS OV1), um híbrido de maracujá para sucos, apresenta cerca de 20% com frutos de coloração avermelhada, pesando de 120 g a 350 g e rendimento de polpa em torno de 40%. Nas condições do Distrito Federal, vêm-se obtendo em torno de 40 t/ha no primeiro ano de produção, se plantado de maio a julho, com irrigação, no espaçamento de 2,5 m x 2,5 m. Tal produtividade tem sido obtida sem a polinização manual. Diferenciais: cultivada em todos os estados brasileiros para fornecimento a indústria de suco e consumo in natura; tolerante a doenças foliares, incluindo a virose; em diferentes locais, tem-se comportado como tolerante a doenças causadas por patógenos do solo; seu suco tem uma cor intensa e maior quantidade de vitamina C.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFkR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Ouro Vermelho (BRS OV1)**: híbrido de maracujazeiro-azedo com maior quantidade de vitamina C. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2008. 1 folder.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Maracujá: BRS Rubi do Cerrado (BRS RC)

▶ Lançamento: 2012

Descrição

A cultivar BRS Rubi do Cerrado produz aproximadamente 50% de frutos de casca vermelha ou arroxeada com peso de 120 g a 300 g (média de 170 g), com teor de sólidos solúveis de 13 °Brix a 15 °Brix (média de 14 °Brix) e rendimento de suco em torno de 35%. Dependendo das condições de manejo da cultura, no DF e em MT, pode atingir produtividades superiores a 50 t/ha no primeiro ano de produção. Maiores níveis de resistência às principais doenças do maracujazeiro (virose, bacteriose, antracnose e verrugose) e elevados níveis de produtividade são as duas características mais importantes dessa cultivar. A maior resistência ao transporte, a coloração amarela-forte da polpa, o maior tempo de prateleira e o bom rendimento de polpa também merecem destaque. A obtenção de frutos para indústria e para mesa evidencia a característica de dupla aptidão da cultivar.

Onde encontrar

- http://www.cpac.embrapa.br/lancamentobrsrubidocerrado
- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/1040/maracuja-azedo-brs-rubi-do-cerrado-brs-rc
- https://shre.ink/mFkF
- https://shre.ink/mFkZ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Rubi do Cerrado (BRS RC)**: híbrido de maracujazeiro-azedo de frutos avermelhados e amarelos para indústria e mesa. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2014. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Maracujá: BRS Sol do Cerrado (BRS SC1)

▶ Lançamento: 2008

Descrição

A cultivar BRS Sol do Cerrado (BRS SC1) apresenta frutos amarelos, grandes, com formato oblongo, pensando de 150 g a 350 g e tem rendimento de polpa em torno de 38%. Nas condições do Distrito Federal, irrigado e plantado no período de maio a julho, no espaçamento de 2,5 m x 2,5 m, sua produtividade tem ficado acima de 40 t/ha no primeiro ano de produção, sem o uso da polinização manual; no segundo ano, de produção, fica em torno de 20 t/ha a 25 t/ha, dependendo do manejo. Tem tolerância a doenças foliares, como bacteriose, antracnose e virose. Com base nas áreas de avaliação, há indicadores da adaptação da cultivar na altitude de 376 m a 1.100 m, latitude de 9° a 23°, plantio em qualquer época do ano (quando irrigado), em diferentes tipos de solo. Não se adapta a regiões sujeitas a geadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFkL
- https://shre.ink/mFkq
- https://shre.ink/mFkQ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Sol do Cerrado (BRS SC1)**: híbrido de maracujazeiro-azedo para mesa e indústria. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2014. 1 folder.

Fotos: Fabiano Bastos

Região de indicação

Maracujá-doce: BRS Mel do Cerrado (BRS MC)

▶ Lançamento: 2017

Descrição

A cultivar de maracujá-doce BRS Mel do Cerrado (BRS MC) é uma uma nova opção para os fruticultores. Trata-se da primeira cultivar da espécie *Passiflora alata* Curtis destinada ao mercado de frutas especiais de alto valor agregado. É uma boa opção para fruticultores altamente tecnificados e para cultivo em estufa, em que pode-se obter frutos de alta qualidade física e química com alto valor no mercado. É também uma boa opção para pequenos produtores e para a agricultura praticada em sítios, chácaras e ambiente urbano. As principais características dessa cultivar são alta produtividade, qualidade física e química de frutos e maior nível de resistência a doenças foliares. Sua flor exuberante, vermelho-arroxeada e com longas fímbrias multibandeadas evidenciam o potencial ornamental para paisagismo de grandes áreas como muros e pérgulas. Nas condições do DF, Tocantins e Rio de Janeiro, a produtividade da cultivar é superior a 15 t/h no primeiro ano de produção.

Onde encontrar

- http://www.cpac.embrapa.br/lancamentodoce
- https://shre.ink/mFk1

Temas associados

- Agricultura familiar
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Mel do Cerrado**: cultivar de maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis) para o mercado de frutas especiais de alto valor agregado. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2017. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Maracujá Ornamental: BRS Céu do Cerrado (BRS CC)

▶ Lançamento: 2016

Descrição

É uma cultivar híbrida de maracujazeiro ornamental de flores azuladas, registrada no Agricultura, Pecuária e Abastecimento como alternativa para o mercado de plantas ornamentais, visando ao paisagismo de grandes áreas como cercas, pérgulas e muros. Traz uma nova tonalidade de cor de flores azuladas para atender uma demanda de mercado e para complementar o espectro de cores vermelhas das cultivares BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora e BRS Roseflora já lançadas pela Embrapa. As plantas do BRS Céu do Cerrado produzem flores com diâmetro de aproximadamente 7 cm, brácteas esverdeadas, pétalas e sépalas azul-arroxeadas, corona com 7 cm de diâmetro e fímbrias azuladas com extremidades brancas, desprovidas de anéis. Apresenta estigmas, anteras e ovários verdes e estiletes e filetes mesclados com pintas azuladas. Quando irrigadas, as plantas apresentam florações o ano todo, exceto nos meses de julho, agosto e setembro com picos de floração em novembro a maio nas condições do DF. Como a cultivar é propagada vegetativamente e apresenta autoincompatibilidade genética, a produção de frutos é condicionada à presença de outras plantas de maracujazeiro-azedo próximas ao local de plantio e a polinização cruzada realizada manualmente ou pelas mamangavas. Apresenta resistência moderada a doenças de parte aérea (bacteriose, virose, septoriose e antracnose), porém é suscetível à fusariose. Em regiões mais secas, o ataque por ácaros merece atenção dos produtores.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFke
- https://shre.ink/mFkb

Temas associados

- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Céu do Cerrado**: híbrido interespecífico de maracujá ornamental de flores azuladas. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2017. 1 folder.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Maracujá Ornamental: BRS Estrela do Cerrado

▶ Lançamento: 2007

Descrição

É a primeira cultivar híbrida de maracujazeiro ornamental registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como alternativa para o mercado das plantas ornamentais, seja para o cultivo em vasos, seja para a composição de jardins, sobre muros e pérgulas, bem como para a ornamentação de parques e construção de borboletários. Apresenta produção de grande quantidade de flores com diâmetro de aproximadamente 12 cm, brácteas esverdeadas, pétalas e sépalas vermelhas com as bases brancas, com larguras de 1,4 cm, corona com 6 cm de diâmetro, com anel da câmara nectífera branco e fímbrias brancas e alongadas (2,5 cm de comprimento). As flores têm estigmas e estiletes rosados; ovários; filetes; anteras verdes; florações contínuas durante todo o ano com diferentes picos de florescimento nas condições do Distrito Federal; grande vigor e mostram resistência às principais doenças do maracujazeiro, especialmente àquelas causadas por patógenos de raízes. A produção de mudas é feita por propagação vegetativa por estacas e, por esse motivo, não produz frutos em condições naturais por ter autoincompatibilidade. Mudas com 40 dias já começam a florescer.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFkD
- https://shre.ink/mFkf
- https://shre.ink/mFGY
- https://shre.ink/mFGo

Temas associados

- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Estrela do Cerrado**: primeiro híbrido de maracujazeiro ornamental do Brasil. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, s/d. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Maracujá Ornamental: BRS Rosea Púrpura (BRS RP)

▶ Lançamento: 2016

Descrição

É uma cultivar híbrida de maracujazeiro ornamental de flores rosadas registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como alternativa para o mercado de plantas ornamentais visando ao paisagismo de grandes áreas como cercas, pérgulas e muros. Traz uma nova tonalidade de cor de flores rosadas para atender uma demanda de mercado e para complementar o espectro de cores vermelhas das cultivares BRS Estrela do Cerrado, BRS Rubiflora e BRS Roseflora já lançadas pela Embrapa. As plantas do BRS Rosea Púrpura produzem grande quantidade de flores rosadas, com diâmetro de aproximadamente 8 cm, brácteas esverdeadas, pétalas e sépalas rosadas com corona de aproximadamente 6 cm de diâmetro, com parte central branca, anel da câmara nectífera branco e fímbrias alongadas com extremidades rosadas. Apresenta estígmas e estiletes rosados; filetes mesclados; anteras, ovários e estigmas verde-claros; formação de frutos partenocárpicos com coloração esverdeada sem sementes na ausência de polinização. Quando irrigadas, as plantas apresentam florações contínuas nas condições do DF. Devido à autoincompatibilidade e à propagação vegetativa, não ocorre a formação de sementes e polpa sem a polinização cruzada, entretanto ocorre a formação de vários frutos partenocárpicos, ou seja, sem a ocorrência da fecundação. Apresenta nível de resistência a doenças superior às cultivares de maracujazeiro disponíveis no mercado, principalmente às doenças de parte aérea como bacteriose, virose, verrugose, septoriose e antracnose.

Onde encontrar

- http://www.cpac.embrapa.br/lancamentoornamental2016
- https://shre.ink/mFGw
- https://shre.ink/mFGR

Temas associados

- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Rosea Púrpura**: híbrido interespecífico de maracujá ornamental de flores rosadas. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2017. 1 folder.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Maracujá Ornamental: BRS Roseflora

▶ Lançamento: 2007

Descrição

É uma cultivar híbrida de maracujazeiro ornamental registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como alternativa para o mercado das plantas ornamentais, seja para o cultivo em vasos, seja para a composição de jardins, sobre muros e pérgulas, bem como para a ornamentação de parques e construção de borboletários. Apresenta produção de grande quantidade de flores com diâmetro de aproximadamente 14 cm, brácteas esverdeadas, hipanto verde avermelhado, pétalas e sépalas com coloração vermelho-alaranjada com as bases brancas e com larguras de 1,2 cm a 1,4 cm, respectivamente. A corona possui cerca de 3 cm de largura, o anel da câmara nectífera é branco e as fímbrias são brancas e curtas (1,5 cm de comprimento). As flores de BRS Roseflora apresentam estigmas e estiletes rosados; ovários, filetes e anteras verdes; florações contínuas durante todo o ano com diferentes picos de florescimento nas condições do Distrito Federal; resistência às principais doenças do maracujazeiro. A produção de mudas é feita por propagação vegetativa por estacas e por esse motivo não produz frutos em condições naturais por ter autoincompatibilidade. Mudas com 40 dias já começam a florescer.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFjQ
- https://shre.ink/mFGZ
- https://shre.ink/mFnX

Temas associados

- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Roseflora**: híbrido de passiflora para uso como planta ornamental. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, s/d. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Maracujá Ornamental: BRS Rubiflora

▶ Lançamento: 2007

Descrição

É uma cultivar híbrida de maracujazeiro ornamental registrada no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como alternativa para o mercado das plantas ornamentais, seja para o cultivo em vasos, seja para a composição de jardins, sobre muros e pérgulas, bem como para a ornamentação de parques e construção de borboletários. Apresenta produção de grande quantidade de flores, com diâmetro de aproximadamente 11 cm, brácteas roxo-avermelhadas, hipanto verde-avermelhado, sépalas e pétalas vermelho-escuras com as bases vermelhas, com larguras de 1,6 cm e 1,8 cm, respectivamente. A corona possui cerca de 3 cm de diâmetro, com anel da câmara nectífera branco e fímbrias brancas e curtas (1,5 cm de comprimento). As flores apresentam estiletes avermelhados e estigmas com a parte dorsal vermelha e ventral verde. Os ovários, filetes e anteras possuem coloração verde. Apresenta flores vermelhas exuberantes durante todo o ano, tem mostrado resistência às principais doenças do maracujazeiro, especialmente àquelas causadas por patógenos de raízes. A produção de mudas é feita por propagação vegetativa por estacas e por esse motivo não produz frutos em condições naturais por ter autoincompatibilidade. Mudas com 40 dias já começam a florescer.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFnG
- https://shre.ink/mFnL
- https://shre.ink/mFnc

Temas associados

- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Rubiflora**: híbrido de passiflora para ornamentação de muros e pérgulas. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, s/d. 1 folder.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Maracujá Silvestre: BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar de maracujá silvestre BRS Pérola do Cerrado (BRS PC) é uma alternativa para o mercado de frutas especiais e de alto valor agregado destinadas a indústrias de sucos, sorvetes, doces e para consumo in natura. Suas belas flores brancas e sua ramificação densa evidenciam seu potencial ornamental para paisagismos de grandes áreas. Por ser altamente vigorosa e por não terem sido verificados, nas condições de avaliação, problemas importantes com relação a doenças e pragas, apresenta grande potencial para cultivo em sistemas orgânicos e agroecológicos. Outro ponto relevante da cultivar é o grande potencial produtivo (superior a 25 t/ha/ano) e a qualidade físico-química e funcional da polpa. A cultivar é recomendada para a região do Cerrado, embora trabalhos de validação tenham ampliado a sua recomendação para outras regiões do Brasil.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFnt
- https://shre.ink/mFnt
- https://shre.ink/mFnD

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Plantas ornamentais

Literatura recomendada

EMBRAPA Cerrados. **BRS Pérola do Cerrado (BRS PC)**: cultivar de maracujazeiro silvestre com quádrupla aptidão - consumo in natura, processamento industrial, ornamental e funcional. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2015. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Francisco Pinheiro de Araújo

Maracujá Silvestre: BRS Sertão Forte (BRS SF)

▶ Lançamento: 2016

Descrição

É uma alternativa para o mercado de frutas especiais e de alto valor agregado destinadas a indústrias de sucos, sorvetes e doces. Apresenta flores roxas, com diâmetro em torno de 10,6 cm, antese matutina. Os frutos, quando maduros, tem coloração de casca verde-clara e são fortemente ácidos. O peso dos frutos varia de 120 g a 160 g (média de 143 g), são arredondados, com teor de sólidos solúveis de 9,8 °Brix a 14,4 °Brix, de 40 mg a 80 mg de vitamina C/100ml de suco. A polpa tem coloração amarelo-esbranquiçada com rendimento em torno de 28%. A cultivar é recomendada para a região do Semiárido e Cerrado. Nas condições do Estado de Pernambuco e no Distrito Federal, tem produzido de 18 t/ha/ano a 29 t/ha/ano em polinização aberta e, dependendo das condições de manejo da cultura, pode atingir produtividades acima de 30 t/ha no primeiro ano de produção. A nova cultivar apresenta como característica de destaque a maior tolerância a estresse hídrico. Sua flor exuberante, arroxeada e com longas fímbrias evidencia também o seu potencial ornamental para paisagismo de grandes áreas como muros e pérgulas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFnp
- https://shre.ink/mFnp
- https://shre.ink/mFns
- https://shre.ink/mF1Y

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ARAUJO, F. P. de; MELO, N. F. de; AIDAR, S. de T.; YURI, J. E.; FALEIRO, F. G. **Cultivo de *Passiflora cincinnata* Mast. cv. BRS Sertão Forte**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2019. 11 p. il. (Embrapa Semiárido. Circular Técnica, 119).

EMBRAPA Cerrados. **BRS Sertão Forte (BRS SF)**: cultivar de maracujazeiro silvestre como opção para cultivo em regiões semiáridas. Planaltina, DF: Embrapa Cerados, 2016. 1 folder.

Foto: Ana Maria Costa

Região de indicação

Massa Alimentícia Fresca Enriquecidas em Fibras de Maracujá

▶ Lançamento: 2014

Descrição

A massa alimentícia fresca enriquecida em fibras é um produto que tem a finalidade de atender a demanda de alimentos mais nutritivos e funcional. A formulação desenvolvida contém 0,4% de emulsificante e 5% de farinha de casca de maracujá obtida pelo processo de liofilização (Tecnologia Embrapa) água e farinha de trigo. Os ingredientes secos foram colocados na batedeira em baixa velocidade e misturados por 5 minutos para completa homogeneização. Em seguida, adiciona-se a água até a obtenção de uma mistura homogênea. A massa é modelada e posta em descanso por 30 minutos, embalada em filme plástico. Em seguida, a massa é laminada e cortada em formato de talharim e levada a estufa com circulação de ar por 15 minutos. O produto desenvolvido apresenta características sensoriais equivalentes aos da massa fresca convencional (sem adição de fibras) e, segundo a classificação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), pode ser considerado um alimento fonte em fibras.

Onde encontrar

- http://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n3/04.pdf
- https://shre.ink/mF1w

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FOGAGNOLI, G.; SERAVALLIA, E. A. G. Aplicação de farinha de casca de maracujá em massa alimentícia fresca. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 17, n. 3, p. 204-212, 2014.

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Tecnologia de Mudas de Maracujazeiro Tipo "Mudão"

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A qualidade das mudas constitui um dos principais fatores limitantes ao bom desenvolvimento e produtividade do maracujazeiro. Muitos produtores utilizam mudas produzidas em tubetes ou em saquinhos plásticos com até 50 cm de altura. Isso deve-se ao fato das mudas pequenas serem mais baratas, além de facilitar a logística de comercialização e transporte dessas mudas até as propriedades. Apesar dessa vantagem, tem-se observado que as mudas pequenas apresentam alto índice de mortalidade no campo, principalmente, em virtude da incidência precoce de pragas e doenças. O uso da tecnologia de mudas de maracujazeiro tipo "mudão" (mudas com mais de 90 cm de altura) foi avaliada e tem sido recomendada pela Embrapa Cerrados porque apresentam menor taxa de mortalidade no campo, menor tempo de exposição e maior tolerância a pragas e doenças principalmente na fase mais vulnerável do início do desenvolvimento, maior precocidade e maior produtividade principalmente em áreas com maior ocorrência de pragas e doenças. Devido à dificuldade de transporte das mudas maiores, recomenda-se que o produtor tenha um local protegido onde possa tutorar e cultivar as mudas menores até atingirem pelo menos 90 cm. Apesar do maior custo de produção, a utilização de mudas do tipo "mudão" com mais de 120 dias de idade e altura variando de 90 cm a 180 cm, é técnica e economicamente viável.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1N

Temas associados

- Agricultura familiar
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; ZACARONI, A. B.; SOUZA, M. A.; FALEIRO, F. G.; TEIXEIRA, L. P. Custo e estimativa de produtividade obtidos a partir de mudas de maracujazeiro-azedo tipo "mudão" com diferentes idades. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 23., 2014, Cuiabá. **Anais**... Cuiabá: SBF, 2014. 4 p.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Polinização Manual para Aumentar a Produtividade do Maracujazeiro

▶ Lançamento: 2001

Descrição

O maracujazeiro é uma planta nativa do Brasil que vem ganhando, a cada dia, mais espaço no mercado de frutas in natura e para processamento industrial. É uma excelente alternativa para pequenos e médios produtores, principalmente aqueles ligados à agricultura familiar. A produtividade média do maracujazeiro no Brasil vem crescendo ao longo do tempo, mas ainda é considerada baixa. Uma das causas da baixa produtividade é que muitos produtores não realizam a prática da polinização manual em seus pomares. Outros produtores realizam a polinização manual de maneira incorreta. Nesse sentido, a Embrapa desenvolveu experimentos que culminaram numa série de recomendações técnicas que orientam os produtores de maracujá sobre quando e como realizar a prática da polinização manual evidenciando a sua importância para aumentar a produtividade e a renda dos produtores.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1X

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; VERAS, M. C. M.; NASCIMENTO, A. C.; CHAVES, R. C.; MATOS, A. P.; JUNQUEIRA, K. P. **A importância da polinização manual para aumentar a produtividade do maracujazeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 17 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 41).

Região de indicação

Fotos: Ana Maria Costa

Preparado de Fruta a Partir de Massa Base de Casca de Maracujá *Passiflora edulis*

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A indústria utiliza no preparo de iogurtes concentrados adoçados de frutas para a obtenção de sabor. Na preparação de concentrados adoçados, existe a necessidade de adição de espessante para a obtenção da textura correta no produto final. A utilização da massa base de casca de maracujá permite a substituição do espessante importado e menor adição de açúcar ao produto, sem alteração das características sensoriais no concentrado adoçado e no iogurte.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1u

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SILVA, C. J. **Desenvolvimento de preparado de fruta a partir da massa base de casca de maracujá (albedo, casca e sobra de polpa, resultado da extração de suco) e determinação da aplicação em iogurte**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Instituto Mauá de Tecnologia. São Caetano, SP. 2015.

Foto: Ana Maria Costa

Região de indicação

Processo de Obtenção e Aplicação de Massa Base Extraída de Frutos de Maracujá Alho (*P. tenuifila*)

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A massa base de tenuifila é um produto com propriedades espessantes rico em fibras solúveis do tipo pectínico e compostos antioxidantes da categoria de ácidos fenólicos e flavonoides, que pode ser utilizada na preparação de produtos alimentícios tais como pães, sopas, sucos, etc. Primeiramente os frutos são higienizados em água e solução sanitizante apropriada para consumo alimentar e de acordo com o protocolo do fabricante. Após este primeiro processo, os frutos são colocados inteiros no homogeneizador de facas, adiciona-se água ou solução aquosa de sacarose (açúcar) ou solução aquosa de cloreto de sódio (sal de cozinha), conforme a utilização final do produto, em quantidade suficiente para promover a dissolução do fruto. O tempo e a quantidade de água e das soluções adocicadas ou salinas dependerão do tipo de equipamento utilizado. Em geral, a melhor proporção fruto/água para a obtenção do espessante é de 1 parte de fruto para 2 a 3 partes de água.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF13

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

COSTA, A. M.; LIMA, H. C. de.; CELESTINO, S. M. C.; MADALENA, J. O. M. **Processo de obtenção e aplicação de massa base extraída de frutos de maracujá alho (*P. Tenuifila*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Região de indicação

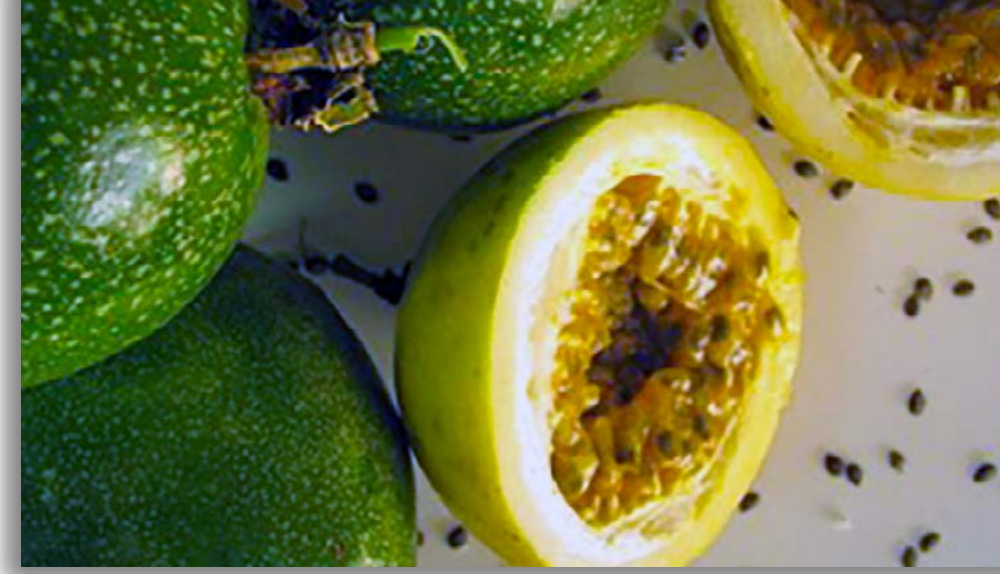


Foto: Gustavo Porpino

Processo para Produção de Farinha Obtida de Cascas de Frutos de Maracujá-azedo (*Passiflora edulis*)

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A farinha é obtida a partir de cascas inteiras (albedo e tegumento externo) higienizadas e processadas de forma a remover o excesso de taninos para melhorar a qualidade organoléptica do produto, podendo ser empregada diretamente como ingrediente, principalmente, para o preparo de produtos de panificação. A farinha promove um enriquecimento em fibras do produto.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1L

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; CELESTINO, S. M. C.; COSTA, A. M.; LIMA, H. C. de. **Processo para produção de farinha de cascas de frutos de maracujá comercial (*Passiflora edulis*) com redução de amargor**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Região de indicação

Processo para Produção de Massa Base Liofilizada de Cascas de Frutos de Maracujá-azedo (*Passiflora edulis*)

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O espessante (massa base) enriquecedor em fibras é obtido a partir de cascas inteiras (albedo e tegumento externo) higienizados, processados de forma a remover o excesso de taninos para melhorar a qualidade organoléptica do produto. O produto, após seco por liofilização, pode ser empregado diretamente como ingrediente para o preparo de sopas de diferentes composições, pães, queijos, mousses, doces de corte e em pasta, sorvetes e alimentos que necessitem de consistência tipo caldo/gel.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF19

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; CELESTINO, S. M. C.; COSTA, A. M.; LIMA, H. C. de. **Processo para produção de massa base liofilizada obtida de cascas de frutos de maracujá comercial (*Passiflora edulis*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Processo para Produção de Massa Base Obtida de Cascas de Frutos de Maracujá-azedo (*Passiflora edulis*)

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O espessante (massa base) enriquecedor em fibras é obtido a partir de cascas inteiras (albedo e tegumento externo) higienizados, processados de forma a remover o excesso de taninos para melhorar a qualidade organoléptica do produto. Conforme a quantidade de água adicionada às cascas durante a trituração, o produto pode apresentar textura leve (caldo) a textura densa (pasta densa), podendo ser empregado diretamente como ingrediente para o preparo de sopas de diferentes composições, pães, queijos, mousses, doces de corte e em pasta, sorvetes e alimentos que necessitem de consistência tipo caldo/gel.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1t

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; CELESTINO, S. M. C.; COSTA, A. M.; LIMA, H. C. de. **Processo para produção de massa base obtida de cascas de frutos de maracujá comercial (*Passiflora edulis*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Região de indicação

Produção de Doce Pastoso de Todos os Sabores Enriquecido com Fibras de Maracujá

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A produção de doce do tipo pastoso de forma artesanal e industrial tem por ingredientes básicos a polpa de frutos ou leite, em alguns casos, a adição de conservantes artificiais, corantes artificiais ou naturais, melhoradores de diversos tipos, entre outros aditivos. Contudo, a adição de fibras como componente direto de sua formulação não é constatada, a não ser a adição de frutas ricas naturalmente em fibras, como é o caso da ameixa em doce de leite. Na tecnologia apresentada, a fibra é proveniente da massa base de maracujá (conforme tecnologia Embrapa em http://www.cpac.embrapa.br/passitec/processo_producao/), que é parte integrante da composição do produto final. A utilização da massa base não interferiu no sabor, nem na avaliação sensorial, tendo apresentado uma alta nota de avaliação como produto final para o consumo com variados sabores de fruta. O produto é de fácil preparo, com grande praticidade.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1b

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; COSTA, A. M. **Processo de doce pastoso de todos os sabores enriqeucidos com fibras**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Região de indicação

Foto: Breno Lobato

Produção de Maracujá: alternativa de renda para agricultores

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A produção de maracujá, fruta nativa do Brasil, pode ser realizada em quase todo território nacional. Além das cultivares disponíveis no mercado, a Embrapa vem desenvolvendo há mais de 20 anos, pesquisas com tecnologias para o sistema de produção do maracujá, tais como: correção da acidez e fertilidade do solo; manejo da irrigação; uso das podas; adequação do sistema de condução; polinização manual e manejo integrado de pragas e doenças. O plantio do maracujá pode ser uma alternativa de renda e de melhoria da qualidade de vida para os agricultores, sobretudo familiares. Cultivares desenvolvidas pela Embrapa e a correta adoção de tecnologia no sistema de produção têm permitido a produtores alcançarem produtividades superiores a 45 t/h/ano – o triplo da média nacional. Graças aos ganhos obtidos com o cultivo do maracujá, meeiros estão adquirindo terras próprias no Distrito Federal e Entorno e melhorando sua qualidade de vida no campo, mostrando como a cultura do maracujá pode contribuir para evitar o êxodo rural e promover o desenvolvimento social. Diante disso foi produzido um vídeo *Dia de campo na TV* para tecnologias da Embrapa relacionadas à produção de maracujá, de modo a servir de exemplo para várias famílias que vivem no campo e estão procurando alternativas para geração de renda e melhorar sua qualidade de vida.

Onde encontrar

- https://youtu.be/-5Vh6d6Z33E

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA. **Produção de maracujá**: alternativa de renda para agricultores. Dia de Campo na TV. Youtube.

Foto: Solange Rocha Monteiro de Andrade

Região de indicação

Produção de Mousse de Todos os Sabores Enriquecida com Fibras de Maracujá

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A maior motivação para o desenvolvimento do produto foi à busca de uma nova aplicação para a massa base, que adicionou características interessantes ao produto, como o acréscimo de fibras, a redução do tempo de geladeira, a maior consistência e a adição de leve acidez ao produto. A utilização da massa base não interferiu no sabor, nem na avaliação sensorial, tendo apresentado uma alta nota de avaliação como produto final para o consumo com variados sabores de fruta. O produto é de fácil preparo, com grande praticidade. A produção da mousse se faz com a adição de 15% de massa base à mistura de leite condensado, creme de leite e a polpa ou suco de fruta. A adição da massa base deixa o produto quase que imediatamente na consistência de consumo (devido à alta metoxilação da pectina presente na massa base), sendo a permanência na geladeira, apenas para o seu resfriamento para melhor degustação. Ao finalizar o produto, tem-se uma redução no teor final de açúcar, em função do aumento da massa em 15%, sem uma adição proporcional de açúcar, o que reduz seu Brix final de 4 °C e 8 °C.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1D

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; COSTA, A. M. **Produção de mousse de todos os sabores enriquecidos com fibras**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Produção de Mudas de Maracujazeiro Comercial e Silvestre por meio da Propagação Vegetativa: estaquia e enxertia

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Espécies de maracujazeiro comercial e silvestre e seus híbridos interespecíficos apresentam grande potencial de uso no mercado de frutas especiais ácidas-doces e podem ser utilizadas como porta-enxertos, plantas ornamentais, plantas funcionais-medicinais. Considerando esse potencial, a Embrapa Cerrados e parceiros têm desenvolvido várias cultivares para os diferentes usos. A manutenção das características de produtividade, resistência a doenças e beleza das flores, no caso do maracujazeiro ornamental, pode ser realizada via propagação vegetativa. O uso da estaquia e enxertia são boas opções de propagação vegetativa do maracujazeiro. Nesse sentido, a Embrapa desenvolveu experimentos que culminaram numa série de recomendações técnicas sobre como realizar as práticas da estaquia e enxertia evidenciando a sua importância para a produção de mudas de alta qualidade genética e fitossanitária.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1s
- https://shre.ink/mF1p

Temas associados

- Agricultura familiar
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; CHAVES, R. da C.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. de F. **Propagação do maracujazeiro-azedo por enxertia em estacas herbaceas enraizadas de espécies de passifloras nativas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 39).

JUNQUEIRA, N. T. V.; MANICA, I.; CHAVES, R. da C.; LACERDA, C. S.; OLIVEIRA, J. A. de; FIALHO, J. de F. **Produção de mudas de maracujá-azedo por estaquia em bandejas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 3 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 42).

Fotos: Ana Maria Costa

Região de indicação

Produção de Mudas de Maracujazeiro-silvestre

▶ Lançamento: 2013

Descrição

As sementes do BRS Pérola do Cerrado, assim como a maioria das espécies silvestres de maracujás, apresentam dificuldades de germinação sem o tratamento prévio com indutores da germinação. Para preparar a solução de germinação, diluir o produto o bioativos (GA4+7 + N-(fenilmetil)-aminopurina) para a concentração final de em 300 mg/L. O indutor deve ser diluído em água de boa qualidade (filtrada e fervida), podendo ser utilizado até três meses se mantido em refrigeração (4 °C e 8 °C). As sementes limpas do arilo devem ser mergulhadas na solução por 1 a 20 minutos, evitando-se incubações por tempos prolongados (acima de 30 minutos), pois podem causar redução na taxa de germinação. Após a incubação, as sementes são espalhadas em papel de filtro ou similar para a retirada do excesso do produto, por um período aproximado de 1 hora em ambiente sombreado e fresco e semeadas em substrato.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzo

Temas associados

- Agricultura familiar
- Biodiversidade
- Produção vegetal

Literatura recomendada

COSTA, A. M.; LIMA, H. C.; CARDOSO, E. R.; SILVA, J. R.; PADUA, J. G.; FALEIRO, F. G.; PEREIRA, R. C. A.; CAMPOS, G. A. **Produção de mudas de maracujazeiro silvestre (*Passiflora setacea*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 6 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 176).

Região de indicação

Fotos: Marcelo Fideles Braga

Produção de Mudas de Maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis)

▶ Lançamento: 2003

Descrição

O maracujazeiro-doce (*Passiflora alata* Curtis) pode ser propagado por sementes, estacas, enxertia e micropropagação. Nesta solução tecnológica, são disponibilizadas informações sobre a produção de mudas por sementes e por estacas que são as mais comuns. Entre as informações disponibilizadas, pode-se destacar: procedimentos gerais para produção de mudas via sementes, procedimentos gerais para produção de mudas via estacas, escolha e preparo do substrato, escolha dos recipientes, manejo da irrigação e da adubação, controle fitossanitário, além de outras informações para produção de mudas de qualidade.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzO

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Produção de mudas de maracujá-doce**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 93).

Foto: Ana Maria Costa

Região de indicação

Produção de Pães de todos os Sabores Enriquecidos com Fibras de Maracujá

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A maior motivação para o desenvolvimento do produto foi a busca de nova aplicação para a massa base de maracujá (conforme tecnologia Embrapa em www.cpac.embrapa.br/passitec/processo_produção/). A adição da massa base acidificada, além de incorporar fibras ao produto, não alterou as características do pão, tendo apresentado altas notas na avaliação sensorial de textura, cor, sabor e aroma. O produto é de fácil preparo, com grande praticidade e capaz de conquistar o consumidor final. A produção não requer a aquisição de qualquer novo tipo de equipamento para sua produção em plantas já existentes.

A produção do pão se faz com a adição de 20% de massa base em substituição à farinha de trigo na formulação a ser modificada, seja ela doce ou salgada. A adição da massa base aos outros ingredientes é feita logo no início do preparo com a adição dos ingredientes úmidos. O uso de estabilizante não é requerido, em razão da presença da pectina presente na massa base.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzN

Temas associados

- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; COSTA, A. M. **Produção de pães de todos os sabores enriquecidos com fibras**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Região de indicação

Foto: Breno Lobato

Queijo Adicionado de Farinha de Maracujá

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Metodologia para elaboração de queijo tipo minas frescal enriquecido em fibras de casca de maracujá a partir da farinha de casca apresenta textura diferenciada, sabor característico que lembra o maracujá e leve amargor. Metodologia desenvolvida para o mercado de queijos especiais tipo gourmet. Tecnologia em escala semi-industrial.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzm

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RIBEIRO, E. P.; PRIETO, W. H.; COSTA, A. M.; CELESTINO, S. M. C.; LIMA, H. C. de.; MADALENA, J. O. M. **Queijo minas frescal com farinha de maracujá**: procedimento. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Fotos: Ana Maria Costa

Região de indicação

Queijo Tipo Minas Frescal Adicionado de Fibras de Maracujá Amarelo

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Metodologia para elaboração de queijo tipo minas frescal enriquecido em fibras de casca de maracujá, com identidade de sabor e aroma sem alteração em relação ao produto sem fibras. Metodologia desenvolvida para escala semi-industrial.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzZ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RIBEIRO, E. P.; PRIETO, W. H.; COSTA, A. M.; CELESTINO, S. M. C.; LIMA, H. C. de.; MADALENA, J. O. M. **Queijo tipo minas frescal adicionado de fibras de maracujá amarelo (processo: massa base de maracujá)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n

Região de indicação

Foto: Breno Lobato

Queijo Tipo Minas Frescal Adicionado de Fibras de Maracujá Mexerica

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Metodologia para elaboração de queijo tipo minas frescal enriquecido em fibras de casca de *Passiflora nitida* (maracujá mexerica), com identidade de sabor e característico. Metodologia desenvolvida para escala de bancada.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MADALENA, J. O. M.; COSTA, A. M.; TAVARES, S. A.; LIMA, H. C. de. **Queijo tipo minas frescal adicionado de fibras de maracujá mexerica (processo: farinha de maracujá)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016, s/n.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Recomendação de Espécies Leguminosas para Cobertura de Solo em Pomares de Maracujazeiro

▶ Lançamento: 2012

Descrição

A adequação do plantio intercalar das espécies leguminosas *Crotalaria spectabilis*, guandu-anão, feijão-de-porco e amendoim forrageiro em sistema de plantio em consórcio com maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims) foi testada. À exceção do amendoim forrageiro, que apresentou crescimento inicial lento, as espécies apresentaram boa taxa de cobertura do solo nos primeiros 30 dias do seu plantio. O cultivo nas entrelinhas afetou positivamente os parâmetros químicos do solo na camada de 0 a 5 cm de profundidade. Os resultados indicaram que, para uma espécie ser recomendada para consórcio em pomar de maracujazeiro, além da taxa de cobertura do solo, outros parâmetros (susceptibilidade a pragas e doenças, ciclagem de nutrientes, competição com a cultura, etc.) devem ser considerados. De um modo geral, o uso de espécies leguminosas para cobertura do solo em pomares de maracujazeiro contribui para ciclagem de nutrientes, aumento de microrganismos simbiontes (MVA) e da diversidade de insetos (incluindo polinizadores) e proteção do solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzu

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

ANDRADE, L. R. M. de; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; KARIA, C. T.; CARVALHO, A. M. de; VIVALDI, L. J. **Cobertura de solos em pomares de maracujazeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 24 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 55).

Região de indicação

Foto: Augusto Fernandes

Requeijão Ligth com Fibras de Maracujá

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O requeijão enriquecido em fibras de casca de maracujá é elaborado a partir da farinha de casca de maracujá-azedo liofilizada, de acordo com a metodologia Embrapa. O requeijão foi desenvolvido para conter 1% de fibra de maracujá, o que corresponde a 16% das necessidades diárias de um indivíduo saudável adulto, segundo os critérios da Anvisa. Apresenta baixo teor de gorduras, textura, sabor e aroma semelhante ao requeijão tradicional sem fibras e light. Metodologia desenvolvida para escala semi-industrial.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzG

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FERNANDES, A.; ZACARCHENCO, P. B.; TRENTO, F. K. H. S.; GARCIA, A. O.; VAN DENDER, A. G. F. Estudo de tecnologia de fabricação e desenvolvimento de formulação de requeijão cremoso light adicionado de farinha de maracujá. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8., 2014, Campinas. **Anais**... Campinas: IAC, 2014. 8 p.

VAN DENDER, A. G. Requeijão cremoso com teor reduzido de gordura e com farinha de maracujá. In: VAN DENDER, A. G. **Requeijão cremoso e outros queijos fundidos**: tecnologia de fabricação, controle do processo e aspectos de mercado. 2a edição revisada e ampliada. Ed. Fonte: São Paulo, 2014. p. 298-301.

ZACARCHENCO, P.B.; TRENTO, F. K. H. S.; PEREIRA, J. K.; BERTO, M. I.; GARCIA, A. DE O.; VAN DENDER, A. G. F. Avaliação físico-química, microbiológica e sensorial de requeijões cremosos com teor reduzido de gordura com e sem redução do teor de lactose. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 30., 2015, Juiz de Fora. **Anais**... Belo Horizonte: EPAMIG, 2015. 4 p. 1 CD-ROM MINAS LÁCTEA.

Fonte: Barros (2013)

Região de indicação

Sorvete Enriquecido em Fibras de Maracujá e Fitoesterois da Soja Sabor Chocolate, sem Utilização de Espessante e com Baixo Teor de Gordura e Açúcares

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Para o desenvolvimento do sorvete, utilizou-se a formulação desenvolvida por Mazzi et al. (2009), adicionada da massa base de *Passiflora edulis* ou de *Passiflora setacea* na concentração de 15%. O produto final apresenta um aspecto coloide incompatível com o sorvete. Para a produção do sorvete, utilizou-se os ingredientes: 5% de extrato de soja; 8,5% de proteína de soja; 3,5% de extrato de soja desengordurado; 3, % de cacau em pó; 6% de chocolate em pó; 12% de açúcar; 5% de creme de leite fresco; 0,5% de polidextrose; 0,05% de CMC; 0,05% de emulsificante; 1% de aroma de baunilha e 50% de água. Após a pesagem dos ingredientes, foi adicionada a massa base nas proporções de 15%. A mistura resultante foi homogeneizada por 5 minutos com mixer e pasteurizada por 30 minutos a 75 °C. Após a pasteurização, o produto ainda quente foi resfriado a 20 °C e refrigerado a 4 °C por 4 horas em refrigerador para maturação. A mistura maturada foi batida e congelada em uma sorveteira à temperatura em torno de -4 °C a -7 °C por 15 minutos. Em seguida, o sorvete foi envasado e congelado em freezer à temperatura de -20 °C a -30 °C. A análise sensorial dos produtos foi realizada por 94 mulheres não treinadas e com faixa etária de 25 a 55 anos, utilizando escala hedônica de 9 pontos, com boa aceitação. O teor final de gordura foi de 3%, classificado como de baixo teor (ligth).

Onde encontrar

- http://www.cpac.embrapa.br/passitec/

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

BARROS, J. M. C. **Estudo das características físico químicas e sensoriais de um de um gelado comestível destinado a mulheres em menopausa**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano, SP. 2013.

Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira e Márcio Semprebom

Tecnologia de Mudas Enxertadas do Maracujazeiro-azedo para Controle da Fusariose

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A produção de mudas de maracujazeiro-azedo, normalmente é feita por meio de sementes. Entretanto, a ocorrência da fusariose e morte prematura das plantas faz com que muitos produtores sintam-se desestimulados com a cultura do maracujazeiro, considerando que as plantas morrem no início do seu período produtivo. Para amenizar o problema, a Embrapa e parceiros desenvolveu a tecnologia de mudas enxertadas do maracujazeiro para controle da fusariose. Trata-se de uma prática recente na cultura do maracujazeiro-azedo, que envolveu a seleção do porta-enxerto (espécies silvestres resistentes à fusariose, como *Passiflora alata*, *Passiflora nitida*, *Passiflora foetida*) do enxerto (cultivares comerciais com alta produtividade e qualidade de frutos como BRS Gigante Amarelo, BRS Sol do Cerrado, BRS Rubi do Cerrado) e da metodologia utilizada na produção das mudas (enxertia hipocotiledonar, enxertia por garfagem tipo fenda cheia). Esta tecnologia tem sido utilizada e validada com sucesso em algumas regiões produtoras.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF1s

Temas associados

- Agricultura familiar
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ARAUJO, C. A. T.; FALEIRO, F. G.; SEMPREBOM, M. S.; KRAUSE, W. Sobrevivência de plantas enxertadas de maracujazeiro em área com histórico de doenças causadas por Fusarium spp. no Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais**... Bento Gonçalves: SBF, 2012.

JUNQUEIRA, N. T. V.; CHAVES, R. da C.; MANICA, I.; PEIXOTO, J. R.; PEREIRA, A. V.; FIALHO, J. de F. **Propagação do maracujazeiro-azedo por enxertia em estacas herbaceas enraizadas de espécies de passifloras nativas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 39).

Fotos: Fabiano Bastos

Região de indicação

Uso da Polpa, das Sementes e da Casca do Maracujá-doce no Processamento de Alimentos

▶ Lançamento: 2013

Descrição

O maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis) produz um fruto de alto valor no mercado para consumo in natura, considerando sua polpa adocicada de sabor especial. Além da polpa, as cascas e as sementes podem ser utilizadas na elaboração e processamento de alimentos de alto valor agregado. Tendo em vista este potencial, a Embrapa elaborou uma cartilha com dez opções de aproveitamento múltiplo do fruto do maracujá-doce (casca, polpa e sementes) no processamento de alimentos para uso doméstico ou agroindustrial. As receitas apresentadas foram testadas e adaptadas para maracujazeiro-doce, a partir de receitas de maracujazeiro-azedo, maracujazeiro-silvestre entre outros.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzt

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Produção vegetal

Literatura recomendada

OLIVEIRA, J. S.; FALEIRO, F. G.; COSTA, A. M.; GRISI, M.; FALEIRO, A. S. G.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Uso da polpa, das sementes e da casca do maracujá-doce no processamento de alimentos**. Embrapa, 2017. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Fábio Gelape Faleiro

Uso de Indutores de Resistência e Fertilizantes Foliares no Controle de Doenças e Incremento da Produtividade do Maracujazeiro-azedo

▶ Lançamento: 2011

Descrição

O uso indutores de resistência e fertilizantes foliares é uma alternativa para diminuir o uso de defensivos agrícolas para controle das doenças e aumento da produtividade do pomar. Para o desenvolvimento desta solução tecnológica, plantas de maracujá foram submetidas, por um ano, a pulverizações quinzenais com água (testemunha), Cuprozeb®* (fungicida-padrão) (300 g p.c./100 L), acibenzolar-S-metil - ASM (40 g p.c./100 L), Agro-mos®* (250 mL p.c./100 L), fosfito de potássio (500 mL p.c./100 L), fosetyl-Al (250 g p.c./100 L), gesso agrícola (2 kg/100 L) e CPAC-GE (produto à base de minerais em teste) (1,8 kg/100 L), totalizando os oito tratamentos. Foram analisados os efeitos destes produtos na produtividade, qualidade de frutos e controle de doenças. Verificou-se que o tratamento com fosfito de potássio triplicou a produtividade, aumentou a massa média dos frutos e diminuiu a severidade da bacteriose, virose e verrugose do maracujazeiro em relação à testemunha.

O tratamento com o gesso agrícola duplicou a produtividade e também aumentou a massa média dos frutos e diminuiu a severidade da bacteriose, virose e verrugose do maracujazeiro.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFzD

Temas associados

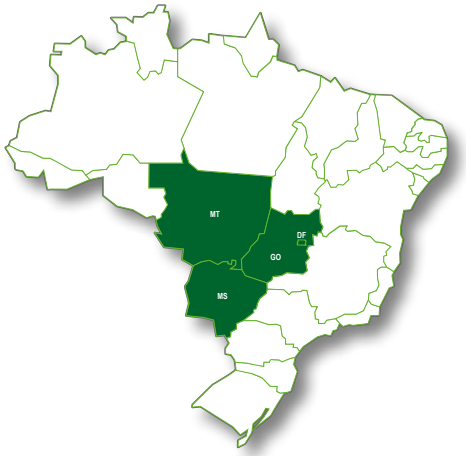
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, K. P.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FALEIRO, F. G.; UESUGI, C. H.; BELLON, G.; SANTOS, E. C.; RAMOS, L. N. Desempenho agronômico de maracujazeiros tratados com produtos alternativos e fertilizantes foliares. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 40-47, 2011.

* A menção a esta marca é apenas para fins comparativos, não havendo, por parte da Embrapa e autores desta publicação, qualquer tipo de conotação comercial ou de recomendação de uso.

Foto: Ana Maria Costa



Região de indicação

Viabilidade Econômica e Financeira do Maracujá Híbrido BRS Gigante Amarelo no Distrito Federal

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Análise econômica comparada do sistema de produção do maracujá híbrido BRS Gigante Amarelo considerando: (1) sistema de produção recomendado pela pesquisa da Embrapa Cerrados e, (2) sistema de produção praticado pelos produtores do Distrito Federal. Considera também duas abordagens: a ótica do empreendedor e a ótica do capitalista. O empreendedor é o agente responsável pelas decisões relativas à produção e não dispõe de capital. Na avaliação dos resultados do empreendedor (indicadores de eficiência econômica), são calculados a produtividade total dos fatores (índice benefício-custo) e o ponto de nivelamento (nível de produção em que o lucro=0). O capitalista, por sua vez, é o agente responsável pelas decisões de investimento, já que é dono do capital (físico, natural e financeiro). Na avaliação do resultado do capitalista, utiliza-se do fluxo de caixa e de indicadores de viabilidade, tais como valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), payback descontado, índice de lucratividade, taxa de rentabilidade.

Onde encontrar

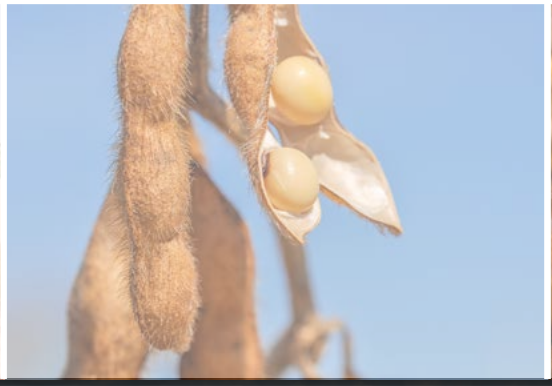
- https://shre.ink/mFzp
- https://shre.ink/mFzs

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MOREIRA, J. M. M. A. P.; TEIXEIRA, L. P.; SOUSA, T. C. R. Desempenho agronômico e análise econômico-financeira do maracujá BRS Gigante Amarelo no Distrito Federal. In: ROSANA DO CARMO NASCIMENTO GUIDUCCI; JOAQUIM RAIMUNDO DE LIMA FILHO; MIERSON MARTINS MOTA. (Org.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários**: metodologia e estudos de caso. 1ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012, v. 1, p. 151-211.



Soja: cultivares e sistema de produção

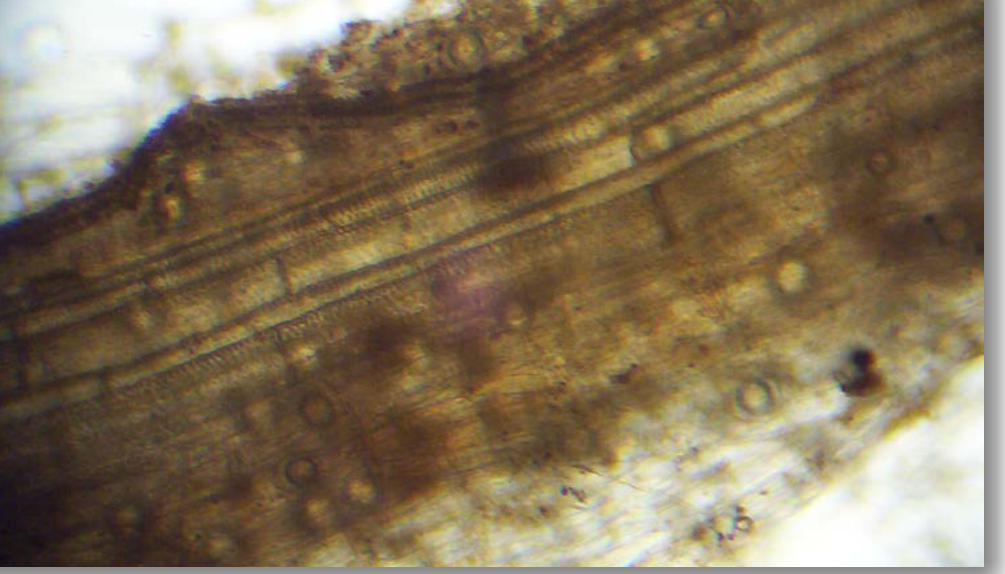
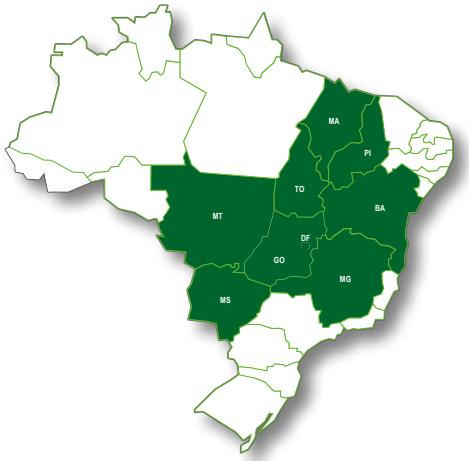


Foto: Alexei Dianese



Região de indicação

Caracterização de Genótipos de Soja na Região dos Cerrados Quanto à Reação à Podridão Vermelha da Raiz, Causada Pelos Fungos *Fusarium tucumaniae* e *Fusarium brasiliense*

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Na região dos Cerrados, são escassos os dados de campo sobre a reação de cultivares de soja à podridão vermelha da raiz. Este trabalho teve como objetivo a caracterização, em campo, de uma série de genótipos de soja, quanto à resistência à podridão vermelha da raiz, em solos naturalmente infestados. Foram testados 71 genótipos de soja, sendo 16 do ciclo de maturação precoce, 28 do ciclo de maturação médio e 27 do ciclo de maturação tardio, em quatro localidades, no entorno do Distrito Federal. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. A caracterização da doença foi realizada por meio dos níveis de incidência e severidade dos sintomas foliares. Genótipos com altos níveis de resistência à doença foram observados nos três grupos de maturação, em cultivares e linhagens em fase final de melhoramento.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAY

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

FARIAS NETO, A. L.; DIANESE, A. C.; SANTIN, M. R.; COUTO, B. C. Caracterização de genótipos de soja na região dos Cerrados quanto à reação à Podridão vermelha da raiz, causada pelos fungos *Fusarium tucumaniae* e *Fusarium brasiliense*. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 60, n. 2, p. 215-220, mar./abr. 2013.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 252 (Serena)

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A cultivar BRS 252 (Serena) foi desenvolvida pelo trabalho de pesquisa cooperativo entre a Embrapa Cerrados e a Embrapa Soja e apoio financeiro da Fundação Cerrados, e lançada como uma cultivar de ciclo tardio, resistente às principais doenças da cultura e de alto potencial produtivo. É indicada para cultivo nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e no Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAX

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Agroenergia
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

https://shre.ink/mFAm

Foto: Plínio Itamar de Mello de Souza

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS Raimunda

▶ Lançamento: 2002

Descrição

A cultivar de soja BRS Raimunda desenvolvida pela Embrapa, e indicada para plantio em Goiás, Mato Grosso, Bahia, Tocantins, Minas Gerais e no Distrito Federal. Apresenta elevado potencial produtivo, resistência ao acamamento, à deiscência da vagem e aos patógenos *Cercospora sojina*, agente causal da mancha olho de rã; Xanthomonas campestris pv. glycines, agente causal da pústula bacteriana; Diaporthe phaseolorum f.sp. meridionalis, agente causal do cancro da haste; e *Erysiphe diffusa*, agente causal do oídio. Tem como característica importante a resistência aos nematoides de galhas *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*.

Onde encontrar

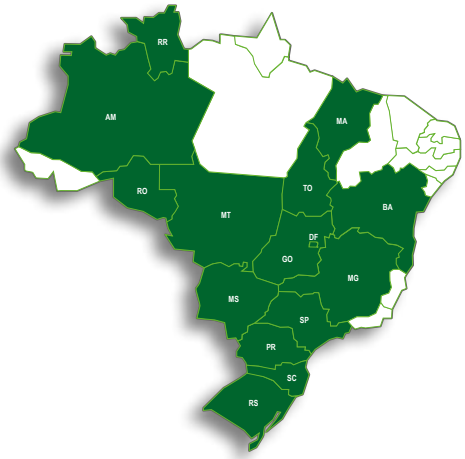
- https://shre.ink/mFA3

Temas associados

- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Agroenergia
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; SILVA, S. A. da ALMEIDA, L. A.; SILVA, J. F. V.; YORINORI, J. T.; NUNES JÚNIOR, J.; MONTEIRO, P. M. F. O.; ASSUNÇÃO, M. S.; ARANTES, N. E. **Indicação da cultivar de soja BRS Raimunda para Goiás e Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 3 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 106).



Região de indicação

Foto: Leo Nobre de Miranda

Cultivar de Soja: recomendação para a não aplicação de fertilizantes nitrogenados na cultura da soja

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Para dirimir dúvidas sobre a necessidade da aplicação de nitrogênio fertilizante na cultura da soja, uma série de experimentos foi conduzida pela Embrapa Cerrados e pela Embrapa Soja reforçando os benefícios econômicos que resultam da substituição dos adubos nitrogenados pela inoculação com rizóbio e indicando que não existe razão para a utilização desses insumos em nenhum estágio do cultivo da soja no Brasil.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mFIY
- https://shre.ink/mFA9

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

MENDES, I. de C.; REIS JÚNIOR, F. B. dos; HUNGRIA, M.; SOUSA, D. M. G. de; CAMPO, R. J.; AGUIAR, J. L. P.; SOUSA, T. C. R. de. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 187. Embrapa Cerrados, 2007. 18p.

MENDES, I.C. ; REIS JUNIOR, F.B. ; HUNGRIA, M. ; SOUSA, D.M.G. ; CAMPO, R.J. Adubação nitrogenada suplementar tardia em soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 43, n. 8, p. 1053-1060, 2008.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BR 40 Itiquira

▶ Lançamento: 1991

Descrição

Além da alta produtividade, apresenta as seguintes características: hipocótilo verde, flor branca, pubescência marrom, tipo de crescimento determinado, 76 cm de altura média das plantas, baixos índices de acamamento e de deiscência das vagens, hilo de coloração marrom-clara e 13 g/100 sementes. Na reação a doenças, mostra-se resistente a mancha olho de rã e a pústula bacteriana e suscetível ao cancro da haste, embora, por amadurecer mais cedo, escape do período crítico desta doença.

Onde encontrar

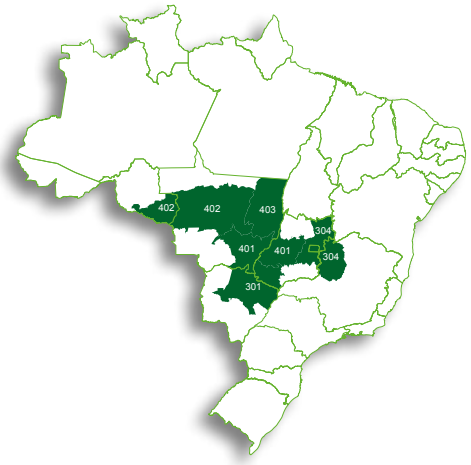
- https://shre.ink/mFIN

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; SPEHAR, C. R.; URBEN FILHO, G.; MOREIRA, C. T. BR-40 (Itiquira): uma soja mais precoce para os cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasilia, v. 28, n. 5, p. 641-644, 1993.



Região de indicação

Foto: Plínio Itamar de Mello de Souza

Cultivar de Soja: BRS 217 Flora

▶ Lançamento: 2000

Descrição

BRS 217 Flora foi liberada em 2001 pela Embrapa Cerrados em cooperação com a Embrapa Soja como uma cultivar de soja semiprecoce para produção nos estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Distrito Federal. Por ser convencional, possui vantagem de receber prêmios no preço de comercialização dos grãos nos mercados de "Soja Livre".

Permite a produção de milho segunda safra em sucessão à soja, no estado do Mato Grosso.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFIv
- https://shre.ink/mFIG

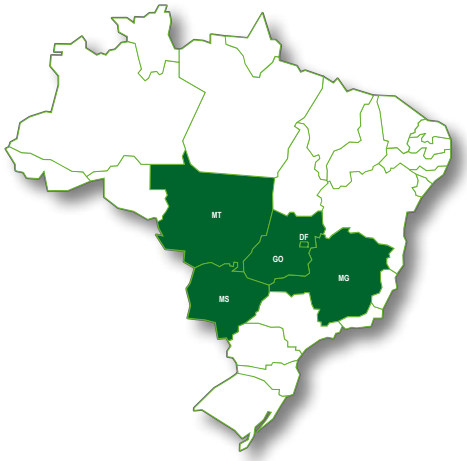
Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; ABUD, S. **Cultivar de soja BRS 217 - Flora**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 35).

Foto: Plínio Itamar de Mello de Souza



Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 218 Nina

▶ Lançamento: 2000

Descrição

BRS 218 Nina é uma cultivar de soja convencional de ciclo precoce e com alta produtividade. Demonstra boa resistência ao acamamento e às doenças como mancha "olho de rã", cancro da haste, podridão radicular de fitóftora e oídio. Deve ser semeada em solos corrigidos. Pelo hábito ereto e arquitetura arejada, favorece o controle de pragas e doenças.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFI9
- https://shre.ink/mFIL

Temas associados

- Água na agricultura
- Mudanças climáticas
- Convivência com a seca
- produção vegetal

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; ABUD, S. **Cultivar de soja BRS 218 - Nina**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 36).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 5980IPRO

▶ Lançamento: 2018

Descrição

Cultivar de soja (*Glycine max* L. Merrill), transgênica contendo a tecnologia RR2Bt (Intacta), com alto potencial produtivo e ciclo superprecoce. Alia resistência ao nematoide do cisto da soja (*Heterodera glycines*) e tolerância ao nematoide formador de galhas (*Meloidogyne javania*), ambos muito relevantes na região produtora dos Cerrados. A cultivar BRS 5980IPRO está sendo indicada para cultivo nas regiões edafoclimáticas (REC) 203, 204, 301, 302, 303, 304 e 401.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFIe
- https://shre.ink/mFIQ

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SILVA, F. A. M. da; SILVA NETO, S. P. da; FREIRE, M. de O.; PEREIRA, A. F.; MULLER, A. G.; MALAQUIAS, J. V. Aspectos ecofisiológicos da cultivar de soja BRS 5980 IPRO em Planaltina, DF. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 8., 2018, Goiânia. Inovação, tecnologias digitais e sustentabilidade da soja: **anais**. Brasília, DF: Embrapa, 2018. p. 406-408.

Foto: Sebastião Pedro da Silva Neto

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 6780

▶ Lançamento: 2017

Descrição

A cultivar BRS 6780 é uma cultivar superprecoce para a região de indicação, permitindo colher antes de 100 dias após a germinação, com tipo de crescimento indeterminado, porte ereto e resistência ao acamamento. Permite a sua utilização no sistema produtivo da sucessão de culturas, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola. Por ser convencional, possui vantagem de receber prêmios no preço de comercialização dos grãos nos mercados de "Soja Livre".

Possibilita a produção de milho segunda safra em sucessão à soja, mesmo em plantios de soja feitos em novembro; o escape de mosca-branca e ferrugem-asiática.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFIf

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 6780**: alto potencial produtivo e precocidade. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-6780/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 6980

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A cultivar BRS 6980 é uma cultivar superprecoce para a região de indicação, com tipo de crescimento indeterminado, porte ereto e resistente ao acamamento. Permite a sua utilização no sistema produtivo da sucessão de culturas, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola. Por ser convencional, possui vantagem de receber prêmios no preço de comercialização dos grãos nos mercados de "Soja Livre".

Possibilita a produção de milho segunda safra em sucessão à soja, mesmo em plantios de soja feitos em novembro; o escape de mosca-branca e ferrugem-asiática.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFy4
- https://shre.ink/mFyJ

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 6780**: potencial produtivo e precocidade. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-6980/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 7280RR

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A cultivar BRS 7280RR possui ciclo precoce, resistência ao herbicida glifosato. Associa a resistência à ferrugem-asiática e, por esta característica e seu ciclo precoce, permite a sua utilização no sistema produtivo da sucessão de culturas, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola.

Facilita o controle da ferrugem-asiática em condições de alta pressão de inóculo.

Onde encontrar

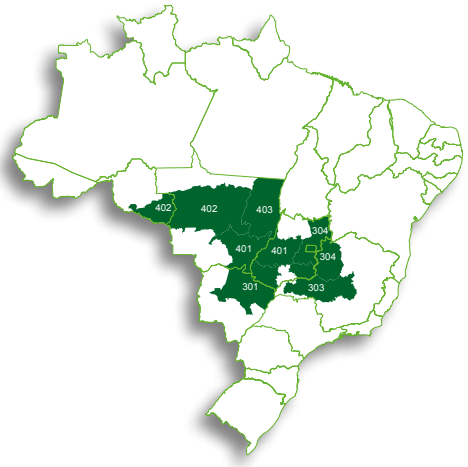
- https://shre.ink/mFyN
- https://shre.ink/mFyR

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 7280 RR**. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-7280rr/>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 7380RR

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar BRS 7380RR possui ciclo precoce, resistência ao herbicida glifosato. Associa a resistência às raças 3, 6, 9 e 10 e moderada resistência às raças 4 e 14, do nematoide do cisto da soja (*Heterodera glycines*), com resistências aos dois nematoides formadores de galhas *Meloidogyne incognita* (MR) e *Meloidogyne javanica* (R). Por estas características de resistências múltiplas a nematoides e seu ciclo precoce, permite a sua utilização no sistema produtivo da sucessão de culturas em regiões cujos solos apresentam histórico de problemas com os nematoides acima referidos, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFyX
- https://www.youtube.com/watch?v=UY7eHpVxnYo
- https://www.youtube.com/watch?v=qk47Hlvarkg

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 7380 RR**: alto teto produtivo e ampla resistência a nematoides cisto (multiraças), galhas (*Meloidogyne javanica* e *incógnita*) e *Pratylenchus*). Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-7380rr/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 7480RR

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A cultivar BRS 7280RR possui ciclo precoce, resistência ao herbicida glifosato. Associa a resistência à ferrugem-asiática e, por esta característica e seu ciclo precoce, permite a sua utilização no sistema produtivo da sucessão de culturas, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola.

Associa resistência aos nematoides de cisto e nematoides de galhas (*Meloidogyne javanica* e *M. incognita*).

Onde encontrar

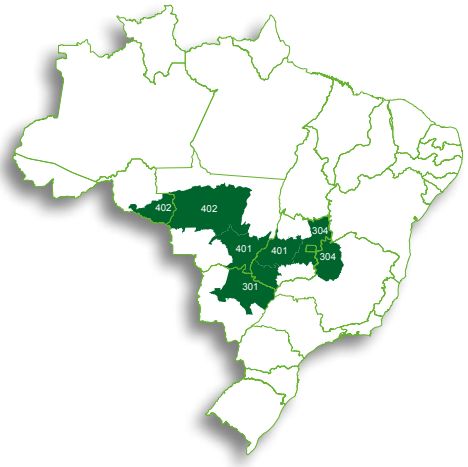
- https://shre.ink/mFyu

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 7480 RR**: ampla resistência a nematoides [cisto (raça 3), galhas (*Meloidogyne javanica* e *incógnita*)] e adaptação a solos arenosos. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-7480rr/>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: André Ferreira Pereira

Cultivar de Soja: BRS 7481

▶ Lançamento: 2019

Descrição

A BRS 7481 é uma cultivar convencional precoce para a região de indicação, com tipo de crescimento indeterminado, porte ereto e resistente ao acamamento. Apresenta resistência aos dois nematoides formadores de galhas, *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*. Pelo alto potencial produtivo, pelas características de resistência aos nematoides de galhas e pelo ciclo precoce, permite a utilização no sistema produtivo com sucessão de culturas em regiões cujos solos apresentam histórico de problemas com esses nematoides, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola. Por ser convencional, possui vantagem de receber prêmios no preço de comercialização dos grãos nos mercados de "Soja Livre". Trata-se de uma excelente opção de cultivar para dar segurança e sustentabilidade ao agricultor da região do Cerrado.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6060/soja-brs-7481

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. **BRS 7481, cultivar de soja para o Cerrado**. Embrapa Cerrados : Planaltina, DF. 2019. 2 p. 1 folder.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 7580

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar BRS 7580 é uma cultivar precoce para a região de indicação, com tipo de crescimento indeterminado, porte ereto, e resistente ao acamamento. Possui resistência aos dois nematoides formadores de galhas *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*.

Pode ser cultivada em solos em fase de conversão de pecuária para agricultura e em solos contaminados com nematoides do cisto [raças 1 e 3].

Onde encontrar

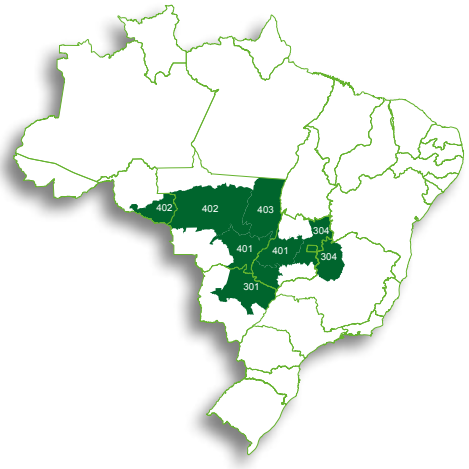
- https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/183/soja---brs-7580
- https://shre.ink/mFyL

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

BOTELHO, F. J. E.; BROGIN, R. L.; GODINHO, V. C. P.; UTUMI, M. M.; OLIVEIRA, D. M.; VENTUROSO, L. R. Desempenho de cultivares de soja em diferentes regiões do Estado de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.; MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: **anais**. Londrina: Embrapa Soja, 2015. 3 p. 1 CD-ROM.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 7680RR

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A cultivar BRS 7680RR possui ciclo precoce, resistência ao herbicida glifosato. Associa a moderada resistência aos dois nematoides formadores de galhas, *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*, e tolerância ao virus da necrose da haste (Cowpea mild mottle virus). Possui porte de médio a alto, crescimento indeterminado e boa qualidade de sementes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFyc

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 7680 RR**: resistência a nematoides de galhas, adaptação a solos arenosos e alto teto produtivo. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-7680rr/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Foto: Acervo Embrapa Cerrados

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 7780IPRO

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar BRS 7780 IPRO, além da produtividade, da resistência às principais doenças da soja e do ciclo precoce, apresenta moderada tolerância ao nematoide de galhas *M. incognita*, que é relevante na REC 304. Permite o plantio antecipado, proporcionando maior flexibilidade da época de semeadura da cultura da soja, viabilizando o plantio de culturas em sucessão. Possui tolerância ao herbicida glifosato e oferece proteção contra as principais lagartas da cultura da soja: lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta-falsa-medideira (*Chrysodeixis includens* e *Rachiplusia nu*), lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens*) e broca-das-axilas ou broca-dos-ponteiros (*Crocidosema aporema*), além de supressão às lagartas do tipo Elasmo (*Elasmopalpus lignosellus*) e Helicoverpa (*H. zea* e *H. armigera*).

Onde encontrar

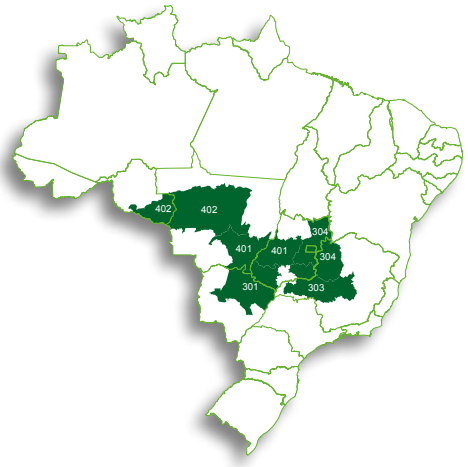
- https://shre.ink/mFyt
- https://shre.ink/mFyb

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 7780IPRO**: alto teto produtivo, estabilidade, e resistência ao nematoide de galhas Meloidogyne incognita. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-7780ipro/>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: André Ferreira Pereira

Cultivar de Soja: BRS 788oRR

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar BRS 788oRR é uma cultivar de arquitetura diferenciada, com porte mediano, folhas lanceoladas miúdas, possuindo um gene de resistência a ferrugem-asiática e reação de resistência mediana ao nematoide de galhas *Meloidogyne javanica*. Comporta-se bem sob estresse hídrico, quando comparada com outras cultivares. Possui ciclo semiprecoce, resistência ao herbicida glifosato. Associa a resistência à ferrugem-asiática e ao nematoide de galhas *Meloidogyne javanica*. Pela característica de resistência à ferrugem-asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) e seu ciclo médio na macrorregião 3 e precoce na macrorregião 5, permite a sua utilização para compor o conjunto de cultivares, que admite a otimização dos meios de produção na macrorregião 3 e no sistema produtivo da sucessão de culturas na macrorregião 4, aumentando a sustentabilidade do sistema produtivo agrícola.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cultivar/soja

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca

Literatura recomendada

EMBRAPA. **BRS 788oRR, cultivar de soja para o Cerrado**. Embrapa Cerrados : Planaltina, DF. 2019. 2 p. 1 folder.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 7980

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar BRS 7980 é uma cultivar precoce para a região de indicação, com tipo de crescimento indeterminado, porte ereto e resistente ao acamamento. Possui resistência aos dois nematoides formadores de galhas, *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*.

Viabiliza a produção de soja em solos contaminados com esses nematoides.

Onde encontrar

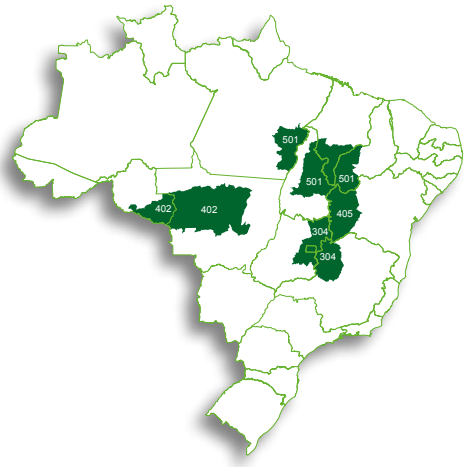
- l1nq.com/zHis1
- https://shre.ink/mFyD

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. **BRS 7980, cultivar de soja para o Cerrado**. Embrapa Cerrados : Planaltina, DF. 2014. 2 p. 1 folder



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 8082CV

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A BRS 8082CV é uma variedade de soja (*Glycine max* L.) tolerante aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas, evento BPS-CV127-9, denominado soja CV127. A soja CV127 é derivada de um evento de transformação único e foi produzida pela introdução, no genoma da soja, do gene csr1-2, com seu promotor nativo e região 3'-não traduzida, o qual codifica a subunidade grande da enzima aceto-hidroxiácido sintase da planta *Arabidopsis thaliana* (AtAHASL). Esse procedimento foi realizado por meio da tecnologia de transformação por biobalística, nos laboratórios da Embrapa, sobre a cultivar comercial MG/BR 46 (Conquista). A CL04-700/6 foi utilizada como fonte do gene csr1-2 para o programa de desenvolvimento de cultivares de Soja CV. A BRS 8082CV possibilita ao agricultor o uso do Sistema de Produção CultivanceR, o qual combina variedades de soja tolerantes com herbicidas de amplo espectro do grupo químico das imidazolinonas. O novo sistema de controle é capaz de manejar grande número de plantas daninhas, incluindo folhas largas e estreitas, com uma única aplicação. Representa, portanto, mais uma opção para o produtor praticar a rotação de diferentes moléculas herbicidas, necessária para se estabelecer um programa eficiente de controle de plantas daninhas na cultura da soja.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFyf
- https://shre.ink/mFyL

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

BOTELHO, F. J. E.; BROGIN, R. L.; GODINHO, V. C. P.; UTUMI, M. M.; OLIVEIRA, D. M.; VENTUROSO, L. R. Desempenho de cultivares de soja em diferentes regiões do Estado de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.; MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: **anais**. Londrina: Embrapa Soja, 2015. 3 p. 1 CD-ROM.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 8180RR

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar de soja BRS 8180RR possui resistência ao herbicida glifosato e aos nematoides causadores de galhas, *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*, associada a resistência ao vírus da necrose da haste (*Cowpea mild mottle virus*). Essa cultivar também apresenta alto potencial produtivo e características que atendem as demandas dos diferentes sistemas de produção.

Onde encontrar

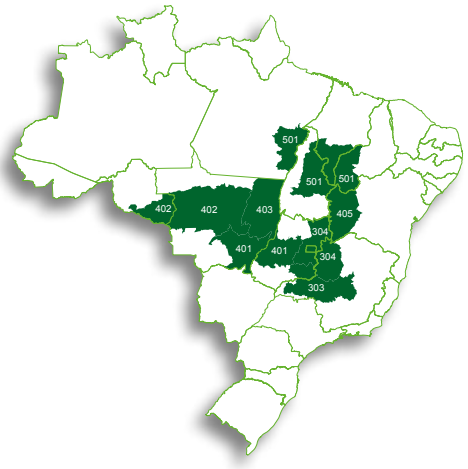
- https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/181/soja---brs-8180rr
- https://shre.ink/mFyL

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

BOTELHO, F. J. E.; BROGIN, R. L.; GODINHO, V. C. P.; UTUMI, M. M.; OLIVEIRA, D. M.; VENTUROSO, L. R. Desempenho de cultivares de soja em diferentes regiões do Estado de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.; MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: **anais**. Londrina: Embrapa Soja, 2015. 3 p. 1 CD-ROM.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 8280RR

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar de soja BRS 8280RR possui resistência ao herbicida glifosato e aos nematoides causadores de galhas, *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*, com alto potencial produtivo.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/180/soja---brs-8280rr
- https://shre.ink/mFyL

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

BOTELHO, F. J. E.; BROGIN, R. L.; GODINHO, V. C. P.; UTUMI, M. M.; OLIVEIRA, D. M.; VENTUROSO, L. R. Desempenho de cultivares de soja em diferentes regiões do Estado de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 7.; MERCOSOJA, 2015, Florianópolis. Tecnologia e mercado global: perspectivas para soja: **anais**. Londrina: Embrapa Soja, 2015. 3 p. 1 CD-ROM.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 8381

▶ Lançamento: 2011

Descrição

A cultivar BRS 8381 é uma cultivar semi-determinada, com excelente performance tanto em solos em fase de conversão de pecuária para agricultura como em solos férteis. Em ambas as situações, apresenta alta produtividade. Comporta-se bem sob estress hídrico, quando comparada com outras cultivares.

Permite a produção de soja não transgênica para mercados especiais (soja livre) com altas produtividades.

Onde encontrar

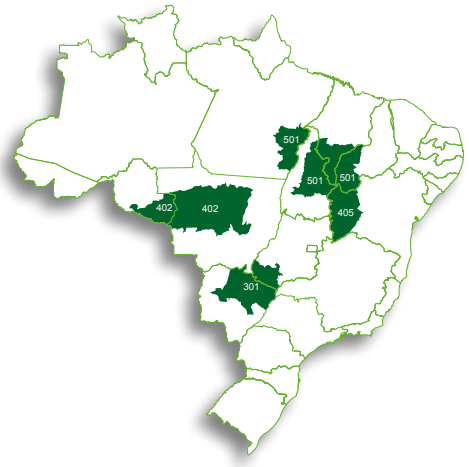
- https://shre.ink/mFys
- https://shre.ink/mFaY

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

BROGIN, R. L.; CARNEIRO, G. E. de S.; ARIAS, C. A. A.; OLIVEIRA, M. F.; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L.; SILVA NETO, S. P.; SOUZA, P. I. M.; SILVA, S. A.; KASTER, M.; PIPOLO, A. E.; MOREIRA, J. U. V.; ABDELNOOR, R. V.; SOARES, R. M.; DIAS, W. P.; ALMEIDA, A. M. R.; CARRÃO-PANIZZI, M. C.; MELLO FILHO, O. L.; PEREIRA, M. J. Z.; FRONZA, V.; MELO, C. L. P.; BERTAGNOLLI, P. F. Cultivar de soja BRS 8381: indicação para os estados de Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais e Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. Soja: integração nacional e desenvolvimento sustentável: **resumos**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 166. res 287



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 8480

▶ Lançamento: 2011

Descrição

Cultivar de ciclo médio com tolerância ao nematoide *Pratylenchus brachiurus* e mediana resistência a *Meloidgyne javanica*.

A cultivar de soja BRS 8480 possui potencial produtivo com estabilidade. Pertence ao grupo de maturidade relativa 8.4. Apresenta tipo de crescimento determinado, flor de cor roxa, hilo preto, resistência ao acamamento e ciclo médio de 110 a 130 dias. Tem resistência à mancha olho de rã, pústula bacteriana e ao cancro da haste, e moderada resistência ao crestamento bacteriano.

A BRS 8480 é indicada para os estados e respectivas regiões edafoclimáticas: BA-405; DF-304; GO-301; GO-304; MA-501; MG-304; MT-401; MT-402; TO-501.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-produtos-processos-e-servicos/-/produto-servico/176/soja---brs-8480
- https://shre.ink/mFa4

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FALEIRO, V. O.; FARIAS NETO, A. L.; BORGES, D. C.; SILVA, J. F. V.; DIAS, W. P.; RAMOS JUNIOR, E. U.; SILVA NETO, S. P. Reação de cultivares de soja a pratylenchus brachyurus. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. Soja: integração nacional e desenvolvimento sustentável: **resumos**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 112, res. 183.https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/62261/1/183-5500.pdf

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 8482CV

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar BRS 8482CV, é uma variedade de soja (*Glycine max* L.) tolerante aos herbicidas do grupo químico das imidazolinonas, evento BPS-CV127-9, denominado soja CV127. A soja CV127 é derivada de um evento de transformação único e foi produzida pela introdução, no genoma da soja, do gene csr1-2, com seu promotor nativo e região 3'-não traduzida, o qual codifica a subunidade grande da enzima aceto-hidroxiácido sintase da planta *Arabidopsis thaliana* (AtAHASL). Esse procedimento foi realizado por meio da tecnologia de transformação por biobalística, nos laboratórios da Embrapa, sobre a cultivar comercial MG/BR 46 (Conquista). A CL04-700/6 foi utilizada como fonte do gene csr1-2 para o programa de desenvolvimento de cultivares de Soja CV. A BRS 8482CV possibilita ao agricultor o uso do Sistema de Produção CultivanceR, o qual combina variedades de soja tolerantes com os herbicidas de amplo espectro do grupo químico das imidazolinonas. O novo sistema de controle será capaz de manejar grande número de plantas daninhas, incluindo folhas largas e estreitas, com uma única aplicação. Representa, portanto, mais uma opção para o produtor praticar a rotação de diferentes moléculas herbicidas, necessária para se estabelecer um programa eficiente de controle de plantas daninhas na cultura da soja.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFa4

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

MATTE, W. D.; CAVALIERI, S. D.; PEREIRA, C. S.; IKEDA, F. S.; COSTA, W. R. da; SARAIVA, M. V.; POLTRONIERI, F. Tolerância da soja cv. BRS 8482CV ao herbicida [imazapyr+imazapic] nas condições edafoclimaticas da região médio-norte de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 30., 2016, Curitiba. Conhecimento e tecnologia a serviço do agricultor: **anais**. Curitiba: Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2016. p. 409.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 8580

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar BRS 8580 pode ser plantada em solos de alta fertilidade em altitudes elevadas, sem problemas de acamamento e respondendo com alto teto produtivo. Do ponto de vista fitosanitário, a cultivar BRS 8580 possui excelente sanidade a doenças da parte aérea como pústula bacteriana, crestamento bacteriano, mancha olho de rã, podridão parda da haste, oídio e cancro da haste; além de resistência moderada à podridão vermelha da raíz e tolerância ao vírus do mosaico comum da soja (*Soybean Mosaic Virus*).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFyu

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. Embrapa Cerrados. Cultivares de soja para o Cerrado. 51 p. 2016. 1 folder

Foto: Acervo Embrapa

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 8581

▶ Lançamento: 2016

Descrição

A cultivar BRS 8581 possui ciclo médio, tipo de crescimento semideterminado, hábito ereto, resistência aos vírus da necrose da haste (Cowpea mild mottle virus) e mosaico comum da soja (Soybean Mosaic Virus) e é também moderadamente resistente ao nematoide *Meloidogyne javanica*. Por sua resistência ao vírus da necrose da haste, a cultivar BRS 8581 se apresenta como uma solução tecnológica para regiões com histórico de ocorrência de mosca branca e do vírus da necrose da haste.

Onde encontrar

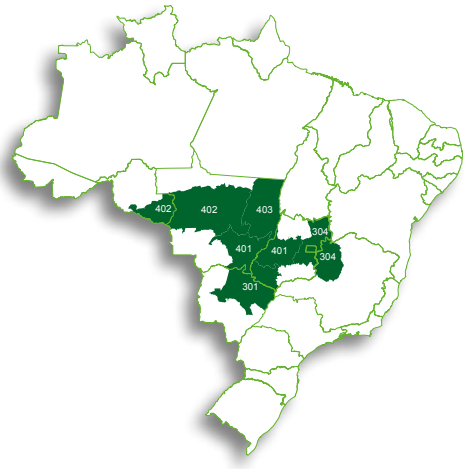
- https://shre.ink/mFaR

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 8581**: potencial produtivo e sanidade. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-8581/>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: Acervo Embrapa

Cultivar de Soja: BRS 8780

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A BRS 8780 é uma cultivar de soja rústica, com período juvenil longo e boa capacidade adaptativa, destacando-se pela resistência às duas espécies de nematoides causadores de galhas: *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*.

É Indicada para solos contaminados com os dois nematoides de galhas (*Meloidogyne javanic*a e *M. incognit*a).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFaF

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. Embrapa Cerrados. Cultivares de soja para o Cerrado. 51 p. 2016. 1 folder

Foto: Acervo Embrapa

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 8781RR

▶ Lançamento: 2017

Descrição

A cultivar de soja BRS 8781RR possui resistência ao herbicida glifosato e resistência aos nematoides causadores de galhas *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*, com alto potencial produtivo.

É Indicada para o plantio nas seguintes regiões edafoclimáticas e estados (REC): 402 (MT), 403 (MT), 405 (BA), 501 (MA) e 503 (RR).

Onde encontrar

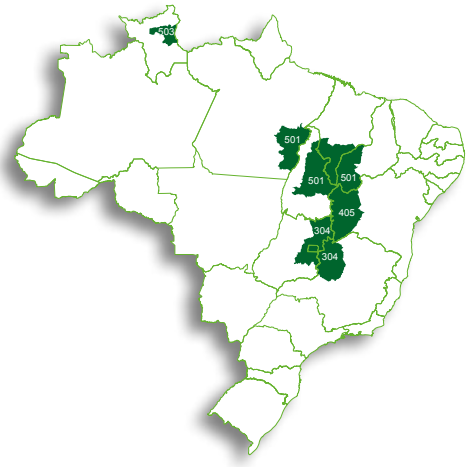
- http://fundacaocerrados.com.br/brs-8781rr/

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 8781RR**. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-8781rr/>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: André Ferreira Pereira

Cultivar de Soja: BRS 8980IPRO

▶ Lançamento: 2019

Descrição

Possui os eventos MON 87701 x MON 89788, resultantes do cruzamento, pelo melhoramento genético clássico, dos parentais de soja geneticamente modificadas, resistentes a insetos, MON 87701 e tolerantes a glifosato MON 89788. MON 87701 possui o gene Cry1Ac, oriundo de *Bacillus thuringiensis* e o evento MON 89788 possuem o gene cp4 epsps, oriundo de *Agrobacterium* sp.

A soja MON 87701 foi produzida pela metodologia de transformação mediada por *Agrobacterium* usando o plasmídeo PV-GMIR9, que é um vetor binário. O T-DNA I contém o cassete de expressão do gene Cry1Ac e o T-DNA II, o cassete de expressão do gene cp4 epsps, usado apenas como marcador de seleção. Após a identificação das plantas modificadas com o gene Cry1Ac, o T-DNA II foi segregado por melhoramento clássico, gerando plantas que continham o cassete de expressão do gene Cry1Ac e receberam o nome de soja MON 87701.

A soja parental MON 89788 possui o gene cp4 epsps, que confere tolerância ao herbicida glifosato, e foi introduzido na soja mediante sistema de transformação por *Agrobacterium tumefaciens* em meristemas de soja.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6059/soja-brs-8980ipro

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca

Literatura recomendada

SILVA NETO, S. P.; PEREIRA, A. F.; SILVA, S. A.; WILCHES. C. E.; ARIAS, C. A.; DIAS, W. P. ; OLIVEIRA, M. F. **Cultivares de soja para o Cerrado**. 2019. 50 p. 1 folder.

Foto: Sergio Abud

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 9080RR

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Cultivar de soja RR com grupo de maturidade 9.0, boa sanidade foliar e moderada resistência ao nematoide de galhas *Meloidogyne javanica*, com bom desempenho em solos com moderada contaminação por esse nematoide.

A cultivar de soja BRS 9080 RR foi desenvolvida sob medida para regiões sojícolas da Bahia e do Mato Grosso. Apresenta sanidade foliar; potencial produtivo com estabilidade; tipo de crescimento determinado; flor de cor roxa; hilo marrom imperfeito; moderada resistência ao acamamento e ciclo médio de 130-145 dias; resistência à pústula bacteriana; cancro da haste e ao crestamento bacteriano; e moderada resistência à mancha olho de rã e ao nematoide *M. javanica*.

É indicada para os estados do MT, região edafoclimática 401.

Onde encontrar

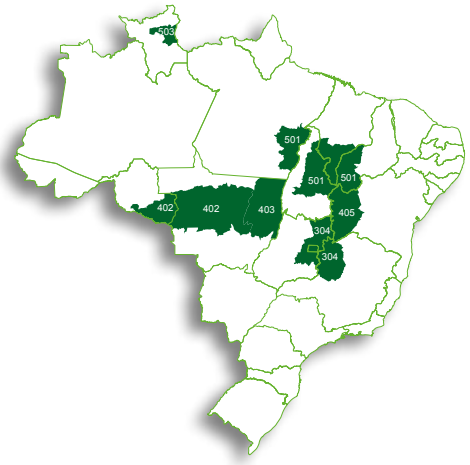
- https://shre.ink/mFam

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA SOJA. **BRS 9090RR**: grupo de maturidade relativa 9.0 Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/rr/brs9090rr>. Acesso em: 15 jan. 2021.



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Soja: BRS 9180IPRO

▶ Lançamento: 2016

Descrição

Possui os eventos MON 87701 x MON 89788, resultantes do cruzamento pelo melhoramento genético clássico dos parentais de soja geneticamente modificadas resistentes a insetos, MON 87701 e tolerantes a glifosato MON 89788.

O evento MON 87701 possui o gene Cry1Ac, oriundo de *Bacillus thuringiensis* e o evento MON 89788 possui o gene cp4 epsps, oriundo de *Agrobacterium* sp.

A soja MON 87701 foi produzida pela metodologia de transformação mediada por Agrobacterium. Após a identificação das plantas modificadas com o gene Cry1Ac, o T-DNA II foi segregado por melhoramento clássico, gerando plantas que continham o cassete de expressão do gene Cry1Ac e receberam o nome de soja MON 87701.

A soja parental MON 89788 possui o gene cp4 epsps, que confere tolerância ao herbicida glifosato e foi introduzido na soja mediante sistema de transformação por *Agrobacterium tumefaciens* em meristemas de soja.

Possui tolerância ao herbicida glifosato e oferece proteção contra as principais lagartas da cultura da soja lagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta-falsa-medideira (*Chrysodeixis includens* e *Rachiplusia* nu), lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens*) e broca-das-axilas ou broca-dos-ponteiros (*Crocidosema aporema*), além de supressão às lagartas do tipo Elasmo (*Elasmopalpus lignosellus*) e Helicoverpa (*H. zea* e *H. armigera*).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFaZ
- https://www.youtube.com/watch?v=OB5CC_LSMLQ

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. **BRS 9180 IPRO, cultivar de soja para o Cerrado**. Embrapa Cerrados : Planaltina, DF. 2016. 2 p. 1 folder

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS 9280RR

▶ Lançamento: 2017

Descrição

A cultivar de soja BRS 9280RR possui resistência ao herbicida glifosato e resistência ao nematoide *Pratylenchus brachiurus*. Pode ser utilizada como refúgio em áreas plantadas com cultivares tardias contendo a tecnologia Intacta.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/soja/rr/brs9280rr

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO BAHIA. **BRS 9280RR**: grupo de maturidade relativa 9.2. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/rr/brs9280rr>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Região de indicação

Foto: André Ferreira Pereira

Cultivar de Soja: BRS 9383IPRO

▶ Lançamento: 2016

Descrição

Possui os eventos MON 87701 x MON 89788, resultantes do cruzamento, pelo melhoramento genético clássico, dos parentais de soja geneticamente modificadas, resistentes a insetos, MON 87701 e tolerantes a glifosato MON 89788.

O evento MON 87701 possui o gene Cry1Ac, oriundo de *Bacillus thuringiensis* e o evento MON 89788 possui o gene cp4 epsps, oriundo de *Agrobacterium* sp. A soja MON 87701 foi produzida pela metodologia de transformação mediada por Agrobacterium usando o plasmídeo PV-GMIR9, que é um vetor binário. O T-DNA I contém o cassete de expressão do gene Cry1Ac e o T-DNA II, o cassete de expressão do gene cp4 epsps, usado apenas como marcador de seleção. Após a identificação das plantas modificadas com o gene Cry1Ac, o T-DNA II foi segregado por melhoramento clássico, gerando plantas que continham o cassete de expressão do gene Cry1Ac e receberam o nome de soja MON 87701. A soja parental MON 89788 possui o gene cp4 epsps, que confere tolerância ao herbicida glifosato e foi introduzido na soja mediante sistema de transformação por *Agrobacterium tumefaciens* em meristemas de soja.

A cultivar de soja BRS 9383IPRO possui tolerância ao herbicida glifosato e oferece proteção contra as principais lagartas da cultura da sojalagarta-da-soja (*Anticarsia gemmatalis*), lagarta-falsa-medideira (*Chrysodeixis includens* e *Rachiplusia* nu), lagarta-das-maçãs (*Heliothis virescens*) e broca-das-axilas ou broca-dos-ponteiros (*Crocidosema aporema*), além de supressão às lagartas do tipo Elasmo (*Elasmopalpus lignosellus*) e Helicoverpa (*H. zea* e *H. armigera*).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFav

Temas associados

- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

FUNDAÇÃO CERRADOS. **BRS 9383IPRO**. Disponível em: <http://fundacaocerrados.com.br/brs-9383ipro/>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Fotos: Leo Miranda

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS Carla

▶ Lançamento: 1998

Descrição

As principais características e descritores da cultivar são: hábito de crescimento determinado; período vegetativo de 55 dias, e ciclo de 124 dias (valores médios); altura das plantas e da inserção de vagem, de 73 cm e 16 cm, respectivamente; resistente ao acamamento e à deiscência das vagens; cores branca, marrom e marrom-clara a escura da flor, pubescência e hilo, respectivamente; peso de 100 grãos de 15,7 g.

A cultivar BRS Carla permitiu racionalizar a utilização na infraestrutura ao nível da propriedade, diminuir os riscos de estresses hídricos (veranicos) e proporcionar rotação e sucessão de culturas, com maior produtividade que as alternativas existentes na época de seu lançamento.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFau

Temas associados

- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

SPEHAR, C. R.; SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; ALMEIDA, L. A.; KIIHL, R. A. de S.; FARIAS, A. L. de; AMABILE, R. F.; URBEN FILHO, G.; MONTEIRO, P. M. F. de O. BRS Carla - alternativa de soja com ciclo médio para os sistemas de produção de grãos nos Cerrados. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasilia, v.35, n.3., p.661-664, mar. 2000.

Região de indicação

Foto: Neide Makiko Furukawa

Cultivar de Soja: BRS Celeste

▶ Lançamento: 1998

Descrição

As principais características e descritores da cultivar BRS Celeste são: hábito de crescimento determinado; período vegetativo de 59 dias, e ciclo de 138 dias (valores médios); altura das plantas e da inserção de vagem de 83 cm e 14 cm, respectivamente; resistente ao acamamento e à deiscência das vagens; cores branca, marrom e preta da flor, pubescência e hilo, respectivamente; peso de 100 grãos de 13,4 g.

A cultivar BRS Celeste permitiu racionalizar a utilização na infraestrutura ao nível da propriedade, diminuir os riscos de estresses hídricos (veranicos) com teto produtivo mais elevado que as alternativas existentes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFaG

Temas associados

- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; ABUD, S. **Cultivar de soja BRS Celeste**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 34).

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Soja: BRS Milena

▶ Lançamento: 1998

Descrição

Tipo de crescimento: determinado
Número médio de dias para floração: 54
Número médio de dias para maturação: 125
Altura de inserção da primeira vagem (cm): 15
Resistência ao acamamento: boa
Resistência à deiscência de vagem: boa
Cor da flor: roxa
Cor da pubescência: marrom
Cor da vagem: marrom
Forma da semente: esférica
Cor do tegumento: amarela
Brilho do tegumento: intermediário
Reação do tegumento à peroxidase: negativa
Cor do hilo: marrom, podendo variar para marrom-clara
Peso de 100 grãos: 16,5 g

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFa3

Temas associados

- Agricultura Familiar
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; ABUD, S. **Cultivar de soja BRS Milena**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 33).

Região de indicação

Foto: Anderson Santi

Cultivar de Soja: BRS Nova Savana

▶ Lançamento: 2001

Descrição

A BRS Nova Savana é uma cultivar de soja que foi desenvolvida a partir da BR-9 (Savana), já consagrada pelos produtores e a BR37-555, linhagem resistente ao cancro da haste. Trata-se de uma cultivar melhorada na qual foi incorporada a resistência ao cancro. É indicada para o Distrito Fedral, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso e está em estudo na Bahia, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Piauí e São Paulo.

A cv. BRS Nova Savana apresentou rendimento médio de 2.885 kg/ha nos locais onde foi testada. Na região do Cerrado e em outros locais, alcançou 3.361 kg/ha, demonstrando potencial para atingir rendimento ainda mais elevado. Apresenta ciclo de 140 dias, em média.

Características da BRS Nova Savana: cor da pubescência, cinza; cor da flor, roxa; cor do hipocótilo, roxa. As sementes são de coloração amarelo-brilhante, sendo a cor do hilo marrom bem claro, o que lhe confere certa aptidão para uso na agricultura orgânica, assim como a BRS Nina. Apresenta boa resistência ao acamamento; a doenças, como o cancro da haste; à pústula bacteriana e à mancha olho de rã.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFa9

Temas associados

- Agricultura Familiar
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca

Literatura recomendada

SOUZA, P. I. de M. de; MOREIRA, C. T.; FARIAS NETO, A. L. de; ABUD, S. **Cultivar de soja BRS Nova Savana**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 31).

Foto: Plínio Itamar de Mello de Souza

Região de indicação

Cultivar de Soja: Doko

▶ Lançamento: 1982

Descrição

A cultivar "Doko" foi a primeira cultivar de soja que produziu economicamente em solos sob Cerrado em primeiro ano de cultivo agrícola, pois possuía a característica do Período de Juvenilidade Longo (PJL) e arquitetura adequada à colheita mecânica. Antes de seu lançamento, foi identificada pela sigla Lo 75-2760, que foi obtida por seleção pela Embrapa Soja, a partir da população RB 72-1, F4 de florescimento tardio, resistente a pústula bacteriana ou a deiscência das vagens, provenientes do cruzamento Hill x Pi 240664. Os cruzamentos, que deram origem a populacao RB 72-1, foram realizados em 1969/1970, em Campinas, pela Seção de Leguminosas do Instituto Agronômico do estado de São Paulo. E depois teve suas populações avançadas pelo Instituto Agronômico de Campinas (IAC) e no Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR). A seleção no Brasil Central ocorreu pela Embrapa sob a coordenação da equipe da Embrapa Cerrados, a partir de linhagens enviadas pela Embrapa Soja.

Onde encontrar

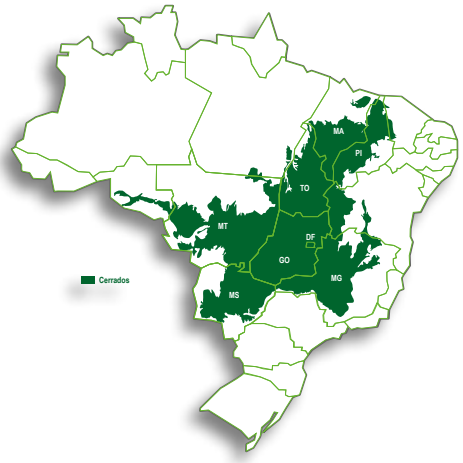
- https://shre.ink/mFyu

Temas associados

- Agricultura Familiar
- Água na agricultura
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Melhoramento genético

Literatura recomendada

EMBRAPA. **Tecnologia**: soja para o Cerrado. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2016. 1 folder.



Região de indicação

Foto: André Ferreira Pereira

Curso de Capacitação no Sistema de Produção de Soja

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Curso oferecido para técnicos e multiplicadores com a finalidade de atualização técnica na produção de soja no Cerrado. A adoção de tecnologias para redução de custos e aumento da produtividade da soja com mínimos danos ao ambiente e aos recursos naturais é de grande importância e, nesse sentido, a Embrapa Cerrados, a Embrapa Soja e parceiros oferecem cursos regulares com conteúdo envolvendo as exigências climáticas da cultura, rotação de culturas, manejo do solo, correção e manutenção da fertilidade do solo, cultivares, tecnologia de sementes e colheita, fixação biológica de nitrogênio, instalação da lavoura, controle de plantas daninhas, manejo de insetos-praga, doenças e medidas de controle, entre outros assuntos. A oferta do curso é por demanda do setor produtivo e de agentes multiplicadores ligados à assistência técnica e extensão rural.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFa1

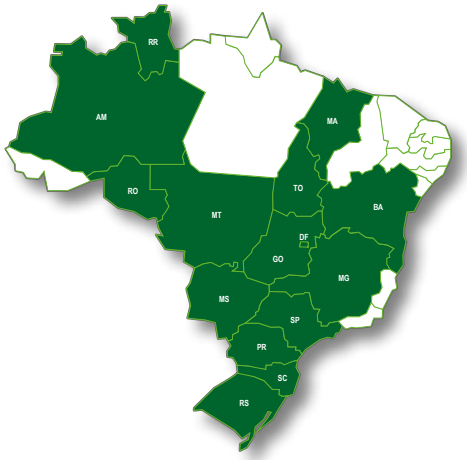
Temas associados

- Agricultura familiar
- Gestão ambiental e territorial
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

TECNOLOGIAS de produção de soja - Região Central do Brasil 2014. Londrina: Embrapa Soja, 2013. 265 p. (Embrapa Soja. Sistemas de Produção, 16).

Foto: Leo Nobre de Miranda



Região de indicação

Soja: recomendação para a reinoculação (inoculação a cada safra) na cultura da soja

▶ Lançamento: 2006

Descrição

Em experimentos conduzidos pela Embrapa Cerrados, Embrapa Soja e Embrapa Agropecuária Oeste foram observados ganhos de produtividade da soja com a reinoculação (em relação ao tratamento não inoculado), demonstrando o papel fundamental desempenhado pelas bactérias fixadoras de nitrogênio e a importância da inoculação anual (reinoculação) nessa cultura.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mFIY
- https://shre.ink/mFab

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

MENDES, I. de C.; REIS JÚNIOR, F. B. dos; HUNGRIA, M.; SOUSA, D. M. G. de; CAMPO, R. J.; AGUIAR, J. L. P.; SOUSA, T. C. R. de. **Adubação nitrogenada suplementar tardia na soja cultivada em latossolos de Cerrado**. Embrapa Cerrados, 2007. 18 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 187).

MENDES, I. de C.; REIS JÚNIOR, F. B. dos; HUNGRIA, M. Reinoculação e adubação nitrogenada na cultura da soja. In: ANDRADE, S. R. M. de; FALEIRO, F. G. (Org.). **Resultados de pesquisa para o cerrado 2004-2005**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007, p. 133-137.

O Desenvolvimento do Trigo no Cerrado do Brasil Central: tecnologias geradas pela Embrapa Cerrados e parceiros

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: BR 09 (Cerrados)

▶ Lançamento: 1983

Descrição

A cultivar de trigo BR 09 (Aruanã) foi desenvolvida em 1983 pela Embrapa Cerrados e recomendada pelo Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo, Região III, para cultivo em Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal. Descende do cruzamento BH 1146/IRN 595-71. Foi selecionada na Embrapa Cerrados, com número de linhagem R 30469-77. Indicada para cultivo de sequeiro nas seguintes unidades da federação: MG (1983-88), GO (1983-88) e DF (1983-88). Essa cultivar teve reduzida disseminação na lavoura. É de ciclo curto e estatura alta. Apresenta espiga aristada, fusiforme, gluma branca, de quilha inflexionada e dente semicurto a semilongo; grão de cor vermelha. É moderadamente resistente ao acamamento e ao crestamento; foi avaliada como moderadamente resistente ao oídio, moderadamente resistente a moderadamente suscetível à ferrugem da folha, moderadamente suscetível a suscetível à mancha-marrom e suscetível à ferrugem do colmo e à mancha-bronzeada.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFEd

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SILVA, A. R. da; ANDRADE, J. M. V. de; LEITE, J. C. Duas novas cultivares de trigo para a região do Brasil Central: BR 9-Cerrados e BR 10-Formosa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 109-113, 1984.

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: BR 10 (Formosa)

▶ Lançamento: 1983

Descrição

A cultivar de trigo BR 10 Formosa foi desenvolvida em 1983 na Embrapa Cerrados e recomendada pelo Conselho Técnico da Comissão Regional de Avaliação e Recomendação de Cultivares de Trigo, Região III, para cultivo em Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal. Descendente de seleção realizada em Planaltina, DF, em Alondra 45, linhagem introduzida do México, descendente do cruzamento D6301/Nainari 60 // Weique/ Red Mace /3/ Ciano*2/Chris. Foi selecionada na Embrapa Cerrados, com número de linhagem R 30147-77. Indicada para cultivo irrigado nas seguintes unidades da federação: MG (1983-95), GO (1983-97), DF (1983-97), MT (1983-97) e MS (1988-97). É de ciclo médio e estatura baixa. Apresenta espiga aristada semilaxa, gluma branca, grão de cor vermelho-clara e vítreo. Muito semelhante a Alondra 4546 em suas características. É resistente a moderadamente resistente ao acamamento e moderadamente resistente a moderadamente suscetível ao crestamento. Quanto à qualidade industrial, é cultivar de glúten médio; foi avaliada como resistente à ferrugem do colmo, suscetível à mancha-marrom e à mancha-bronzeada, suscetível a altamente suscetível ao oídio e à ferrugem da folha e altamente suscetível à giberela e à brusone.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFEd

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SILVA, A. R. da; ANDRADE, J. M. V. de; LEITE, J. C. Duas novas cultivares de trigo para a região do Brasil Central: BR 9-Cerrados e BR 10-Formosa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 109-113, 1984.

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: BR 12 (Aruanã)

▶ Lançamento: 1985

Descrição

Genótipo introduzido de origem mexicana, descendente do cruzamento Bucky/Maya 74 Sib /4/ Bluebird // HD 832-5-5/ Olesen /3/ Ciano/ Penjamo 62, batizado no México com o nome de Buckbuck Sib. Provém de intercâmbio de germoplasma do CIMMYT com a Embrapa Cerrados. Apresenta o seguinte desenvolvimento de seleção: CM31678-R-4Y-2M-500Y-503Y-500M-501Y-0M. Foi indicada para cultivo irrigado nas seguintes unidades da federação: MG (1985-95), GO (1985-95) e DF (1985-95). Essa cultivar teve reduzida a média disseminação na lavoura. É de hábito vegetativo ereto, ciclo curto, estatura baixa, folha bandeira ereta e tipo agronômico destacado. Apresenta espiga aristada, semicurta e semilaxa e gluma branca, de ombro elevado e dente longo e pontiagudo; grão médio, ovalado, cor vermelho-escura, as vezes mosqueado, semiduro. As aristas apresentam coloração escura durante a fase de enchimento de grãos. É resistente ao acamamento e moderadamente suscetível ao crestamento. Foi avaliada como moderadamente resistente à ferrugem do colmo e ao mosaico do trigo, moderadamente resistente a moderadamente suscetível à ferrugem da folha e suscetível ao oídio, à septoriose da gluma, à septoriose da folha, à mancha-marrom e à mancha-bronzeada.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFoJ

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

POPINIGIS, F. (Comp.). **Novas cultivares**: ano 13/14. Brasília: Embrapa-DDT, 1987. 168 p. (Embrapa-DPP. Documentos, 14).

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: BR 16

▶ Lançamento: 1986

Descrição

Descende do cruzamento PF 70402/Alondra Sib//PAT 72160/Alondra Sib, realizado em Cruz Alta, RS, em 1976. É cultivar desenvolvida pela Embrapa Trigo, CIMMYT e FECOTRIGO-CEP, com número de linhagem PF 79678. Apresenta o seguinte desenvolvimento de seleção: B19789-H-508M-1Y-10F-701Y-1F-700Y. Foi indicada para cultivo nas seguintes unidades da federação: MG (1986-95), GO (1986-95) e DF (1986-95), para plantio de sequeiro e para plantio irrigado. Essa cultivar teve reduzida disseminação na lavoura. É de hábito vegetativo ereto, ciclo curto, estatura alta e folha bandeira ereta. Possui espiga aristada, semilonga e laxa, gluma branca, de dente predominantemente semicurto; grão médio a longo, ovalado, cor vermelho-escura e semiduro. É resistente ao acamamento e moderadamente resistente ao crestamento. Quanto à qualidade industrial, é cultivar de glúten fraco, segundo avaliações preliminares. Foi avaliada como resistente à ferrugem do colmo, moderadamente suscetível à giberela, moderadamente suscetível a suscetível à ferrugem da folha e à mancha-marrom e suscetível ao oídio, à septoriose da gluma, à septoriose da folha e ao mosaico do trigo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFoO

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

POPINIGIS, F. (Comp.). **Novas cultivares**: ano 13/14. Brasília: Embrapa-DDT, 1987. 168 p. (Embrapa-DPP. Documentos, 14).

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: BR 24

▶ Lançamento: 1988

Descrição

Cultivar de trigo lançada pela parceria entre Epamig, Emgopa, Embrapa Cerrados e Cooperativa Agrícola de Cotia. A cultivar apresenta hábito ereto; estatura média de 1 m, período médio da emergência ao espigamento de 90 dias e ciclo completo de 140 dias; moderada resistência ao crestamento bacteriano e ao acamamento; também resistente a algumas raças da ferrugem da folha e da ferrugem do colmo. É suscetível à giberela, ao oídio e à septoriose. Esta cultivar foi lançada com indicação para cultivo de sequeiro no Brasil Central.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFow

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA-CPAC. Cultivar: Cultivar BR 24.- Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT; Belo Horizonte: EPAMIG; Goiânia: EMGOPA; Brasília, DF: EMBRAPA-CPAC; Cotia: Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central, 1987. 4p.

Região de indicação

Foto: Joseani Mesquita Antunes

Trigo: BR 26 (São Gotardo)

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Genótipo introduzido de origem mexicana, descendente do cruzamento Kavkaz/Buho Sib // Kalyan/Bluebird, batizado no México com o nome Veery Sib. Provém de intercâmbio de germoplasma do CIMMYT com a Embrapa Cerrados e foi batizado no Brasil com o número de linhagem CPAC 831243. Apresenta o seguinte desenvolvimento de seleção: CM33027-F-12M-1Y-6M-0Y. Lançada para cultivo, em 1988, em Minas Gerais, onde está indicada para cultivo em 2001, a cultivar apresentou destacada disseminação na lavoura nesse estado, tendo sido a mais plantada de 1991 a 1993. É de ciclo médio e estatura baixa. Apresenta espiga aristada, gluma e grão de coloração branca. É resistente ao acamamento e moderadamente suscetível ao crestamento. Quanto à qualidade industrial, a cultivar é classificada como brando.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/121147/1/FL-06271.pdf

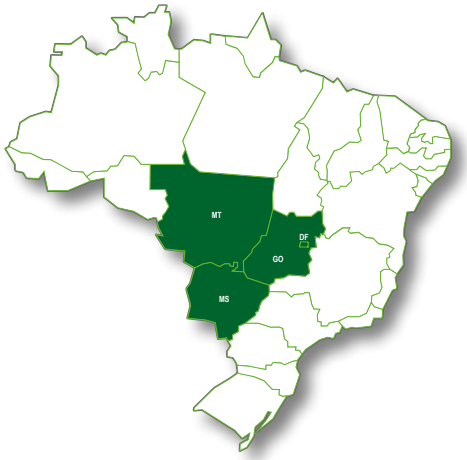
Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA-CPAC. Cultivar: Trigo BR 26 - São GotardBrasília, DF: EMBRAPA-CPAC; Passo Fundo: EMBRAPA-CNPT; Belo Horizonte: EPAMIG; Cotia: Cooperativa Agrícola de Cotia - Cooperativa Central, 1987. 4p.

Foto: Júlio César Albrecht



Região de indicação

Trigo: BR 33 (Guará)

▶ Lançamento: 1989

Descrição

Genótipo introduzido em 1983, de origem mexicana, descendente do cruzamento Buckbuck Sib/Bluejay Sib. Provém de intercâmbio de germoplasma do CIMMYT com a Embrapa Cerrados e foi batizado no Brasil com o número de linhagem CPAC 841222. Apresenta o seguinte desenvolvimento de seleção: CM49641-9Y-1M-4Y-0Y. Essa cultivar teve destacada disseminação na lavoura em Goiás e no Distrito Federal. É de hábito vegetativo ereto, ciclo curto, estatura baixa e folha bandeira ereta. Apresenta espiga aristada, fusiforme, semilonga, e gluma de ombro elevado, quilha reta, dente longo; grão médio, ovalado, cor vermelho-escura e semiduro. É resistente ao acamamento e moderadamente resistente a moderadamente suscetível ao crestamento. Quanto à qualidade industrial, a cultivar foi classificada, em 1999, como brando. Foi avaliada como resistente à ferrugem do colmo e suscetível à ferrugem da folha, à mancha-marrom e à mancha-bronzeada. Em condições de casa de vegetação, apresentou resistência a todas as raças de *Puccinia graminis tritici* detectadas no Brasil, com exceção da raça G27, antes do lançamento da cultivar, segundo testes de plântula.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/AI-SEDE/19375/1/pab95_jan_19.pdf.

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. de. Trigo BR 33- Guara e BR 39 - Paraúna, novas cultivares para a região do Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 135-142, jan. 1995.

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: BR 39 (Paraúna)

▶ Lançamento: 1991

Descrição

Genótipo introduzido no Brasil em 1984, de origem mexicana, descende do cruzamento Dove Sib/Pewee Sib. Provém de intercâmbio de germoplasma do CIMMYT com a Embrapa Cerrados e foi batizado no Brasil com o número de linhagem CPAC 841244. Apresenta o seguinte desenvolvimento de seleção: CM59445-1M-2Y-3M-3Y-3Y-0Y. Essa cultivar teve reduzida disseminação na lavoura. É de hábito vegetativo ereto, ciclo curto, estatura baixa e folha bandeira ereta. Apresenta espiga aristada, fusiforme, semilonga e semidensa, gluma branca, de ombro elevado, quilha curva e dente semicurto; grão médio, ovalado, cor vermelho-clara, semiduro. É resistente a moderadamente resistente ao acamamento e moderadamente resistente a moderadamente suscetível ao crestamento. Quanto à qualidade industrial, é cultivar de glúten fraco. Foi avaliada como moderadamente resistente à ferrugem do colmo, moderadamente suscetível a suscetível à ferrugem da folha e suscetível ao oídio e à mancha-marrom. Em condições de casa de vegetação, apresentou resistência a todas as raças de *Puccinia graminis tritici* detectadas no Brasil, com exceção da raça G26, antes do lançamento da cultivar, segundo testes de plântula.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/9913/1/pab95-jan-19.pdf

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. de. Trigo BR 33- Guara e BR 39 - Paraúna, novas cultivares para a região do Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 1, p. 135-142, jan. 1995.

Foto: Henrique Pereira dos Santos

Região de indicação

Trigo: Embrapa 41

▶ Lançamento: 1995

Descrição

A cultivar é resultado da seleção realizada na descendência do cruzamento entre PF 813 e Polo 1, cuja linhagem PF 813 é originária do cruzamento IAS 52/Solo/Jup 73. A nova cultivar apresenta a seguinte genealogia: F25234-0F-0R-0F-12R-2R-0R, a qual indica que as gerações F1, F2 e F4 foram conduzidas em Passo Fundo, RS, e F3, F5, F6 e F7, onde foi realizada a reunião da linhagem, na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. Foi identificada na fase experimental como linhagem CPAC 88118. A avaliação de rendimento visando a recomendação para cultivo foi iniciada em 1989 e concluída em 1994. Essa avaliação foi conduzida de forma cooperativa com as seguintes instituições: Epamig, Emgopa, COOPADAP, Escola Superior de Ciências Agrárias de Rio Verde (ESUCARV) e Universidade Federal de Viçosa (UFV). Em 1994, foi recomendada pela Comissão Centro Brasileira de Pesquisa de Trigo (CCBPT) para plantio irrigado na estação seca, em locais de Minas Gerais de altitude superior a 400 m, no Goiás e no Distrito Federal de altitude superior a 500 m.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/124615/1/FD-322.pdf

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. Trigo Embrapa 41: Nova cultivar para Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 8, p. 1511-16, ago. 1999.

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: Embrapa 42

▶ Lançamento: 1994

Descrição

Foi criada pela Embrapa Cerrados e Embrapa Trigo. A cultivar originou-se do cruzamento entre as linhagens LAP 689 (Arthur Type*2/7 Cerros//Ter/Bulgaria88/3/Ciano/Inia) e MS 7936 (Kavkaz/Tanori/Tito sib). Está recomendada para plantio no sistema de cultivo irrigado por aspersão, na estação seca, no estado de Goiás e no Distrito Federal, desde 1994. Essa cultivar destaca-se por apresentar alto potencial de produtividade, ciclo precoce e resistência ao acamamento. Quanto à qualidade industrial, é um trigo de glúten forte e estabilidade alta, que conferem à cultivar uma classificação de trigo melhorador.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFoN
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128327/1/doc-110.pdf

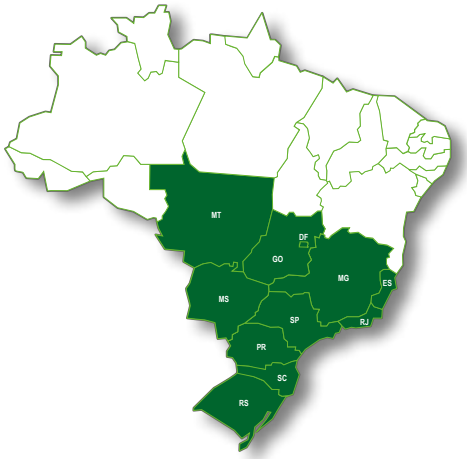
Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; ANDRADE, J. M. V. de; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; VANDERLEI, J. C. **Trigo Embrapa 42**: cultivar aos triticultores de Goiás e Distrito Federal. 2. ed. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 17 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 110).

Foto: Júlio César Albrecht



Região de indicação

Trigo: BRS 18 (Terena)

▶ Lançamento: 1986

Descrição

Possui estatura média/baixa com aproximadamente 74 cm, possui porte semiereto e aurícula de cor violácea. Seu potencial produtivo no sistema sequeiro é de 3 mil quilos por hectare. Seu ciclo é precoce com 62 dias até o espigamento e 114 dias até a maturação. É moderadamente resistente à ferrugem da folha (RPA); moderadamente suscetível ao oídio, a manchas-foliares e à brusone; suscetível à ferrugem do colmo, à giberela e ao vírus do mosaico do trigo; moderadamente suscetível ao acamamento, ao crestamento e à debulha natural; e à germinação na espiga. A densidade de semeadura é de: 300 a 350 sementes viáveis para a região 2 e de 350 a 400 sementes viáveis por metro quadrado para semeadura na região 3 e 4 em sequeiro. Pertence à classe comercial trigo pão. É recomendada para o cultivo em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, São Paulo (R12), Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120921/1/FL-06263.pdf
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/84209/1/CNPT-DOC.-53-04.pdf

Temas associados

- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12.; SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 1., 2002, Uberlândia. **Atas e resumos expandidos**... Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 80 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 53).

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: BRS 210

▶ Lançamento: 1998

Descrição

A cultivar de trigo BRS 210 se destaca principalmente pelo porte baixo e resistência ao acamamento. Em média, no Paraná, apresenta 74 cm de altura. É de ciclo médio. Em ensaios conduzidos no Paraná, apresentou 64 dias da emergência ao espigamento e 120 dias até a maturação. É moderadamente resistente ao oídio e à ferrugem da folha. Apresenta suscetibilidade às doenças da espiga e às manchas-foliares. É tolerante ao alumínio tóxico no solo. Pertence à classe trigo Melhorador. O valor médio de W na alveografia é de 320 x 10^{-4} Joules. Adapta-se bem tanto em sistema de cultivo de sequeiro quanto em condições irrigadas. Quando cultivado em ambiente adequado, com controle de doenças, tem apresentado produtividade superior a 5 mil quilos por hectare, em condições de lavouras. Norte e Centro-Oeste do Paraná (regiões 6 e 7); Mato Grosso do Sul (região 9); São Paulo (regiões 11 e 12) e irrigado da região Central do Brasil.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFoR
- https://shre.ink/mFoG
- https://shre.ink/mFoL

Temas associados

- Agroindústria
- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

REUNIÃO DA COMISSÃO CENTRO-BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO, 12.; SEMINÁRIO TÉCNICO DO TRIGO, 1., 2002, Uberlândia. **Atas e resumos expandidos**... Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2004. 80 p. (Embrapa Trigo. Documentos, 53).

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: BRS 207

▶ Lançamento: 1999

Descrição

A cultivar BRS 207 é resultado da seleção realizada na descendência do cruzamento entre a cultivar mexicana Seri 82 e a linhagem PF 813, realizado na Embrapa Cerrados. A cultivar Seri 82 é uma Veery 5, descendente do cruzamento KVZ/BUHO Sib//KAL/BB, desenvolvida pelo Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) no México e apresenta alto potencial de rendimento de grãos. A PF 813 é uma linhagem de bom tipo agronômico, desenvolvida pela Embrapa Trigo e originada do cruzamento IAS 52/Solo//Jup 73. A nova cultivar apresenta a seguinte genealogia: R1448 -14R - 4R - 0R. Em 1989, as sementes F1 foram multiplicadas em Passo Fundo, RS, na Embrapa Trigo, retornando à Brasília, DF, no mesmo ano, e semeadas no inverno, passando pela primeira seleção genealógica em F2, colhendo-se 14 espigas (14R). Em 1990, os F2 foram semeados no inverno, sendo selecionadas 4 plantas na geração F3. Em 1991, em F3, semeados em condições irrigadas, foram reunidas em Bulk (massal), dando origem à linhagem CPAC 9186. De 1992 até 1998 foi avaliada nos ensaios de rendimento de grãos em vários ambientes da região tritícola de Minas Gerais, de Goiás e do Distrito Federal. Baseada em seu desempenho no rendimento de grãos e na qualidade industrial, a Comissão Centro Brasileira de Pesquisa de Trigo - CCBPT, na 10ª reunião realizada em Uberaba, MG, em dezembro de 1998, aprovou a indicação para plantio irrigado na estação seca, em Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFoD

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento Genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; SILVA, M. S. e; ANDRADE, J. M. V. de; SCHEEREN, P. L.; SOARES SOBRINHO, J.; CANOVAS, A.; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; RIBEIRO JÚNIOR, W. Q.; TRINDADE, M. da G.; SOUSA, M. A. de; FRONZA, V.; YAMANAKA, C. H. **Trigo BRS 207**: cultivar com alto potencial de produtividade indicada para os Estados de minas Gerais, Goiás e o Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 22 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 137).

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: BRS 264

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A cultivar BRS 264 é proveniente do cruzamento Buckbuck/Chiroca//Tui, realizado pelo Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT) no México, e a seleção a partir da população F2, realizada na Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF. A população F2 foi enviada pelo CIMMYT para a Embrapa Cerrados e semeada em condições de campo em 1992 e conduzida pelo método de melhoramento massal. Em 1993 e 1994, foram conduzidas em Planaltina, DF, pelo método genealógico, as gerações F3 e F4, respectivamente, quando foram selecionadas plantas agronomicamente superiores. Após seleção de grãos, as sementes de uma planta selecionada em F4 deram origem as populações F5 e F6, as quais foram conduzidas pelo método de melhoramento massal em Planaltina, DF, na Embrapa Cerrados, nos anos de 1995 e 1996. Em 1997, as sementes originadas de uma planta selecionada na população F6 foram semeadas a campo (geração F7) e, após avaliação, foi selecionada a linhagem denominada CPAC 98222, a qual foi multiplicada em 1998, na geração F8. Após a multiplicação, essa linhagem foi promovida aos ensaios preliminares de primeiro ano de avaliação de rendimento de grãos, em que se destacou quanto à uniformidade de plantas e tolerância ao acamamento, seguindo até os ensaios de Valor de Uso e Cultivo (VCU) para a região IV (Quente, Seca-Cerrado – São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia), conduzidos em 27 ambientes entre os anos de 2002 e 2005. Em função do seu desempenho nos ensaios de VCU, a cultivar BRS 264 foi aprovada pela Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale – CBTT, na 13ª Reunião realizada em Goiânia, GO, em dezembro de 2004, com indicação para cultivo irrigado na estação seca, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso e Distrito federal, a partir de 2006.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFob

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; SCHEEREN, P. L.; SOBRINHO, J. S.; FRONZA, V.; CHAGAS, J. C.; YAMANAKA, C. H. **Cultivar Trigo BRS 264**: precocidade, qualidade industrial e altos rendimentos para o Cerrado do Brasil Central. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2021. 14 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 49).

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: BRS 254

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A cultivar BRS 254 é proveniente do cruzamento Embrapa 22 *3/Anahuac 75, com histórico de seleção F55724. A parcela da geração F1 desse cruzamento foi conduzida no telado da Embrapa trigo, no inverno de 1996, em Passo fundo, RS. Uma planta doadora dessa população segregante F1 foi selecionada pelo aspecto visual. Uma espiga foi emasculada (retiradas às anteras ainda verdes) e, 3 dias após, foi polinizada com pólen de milho. Foi produzido o embrião, resgatado e transferido para tubo de ensaio contendo substrato nutritivo. Esse embrião originou uma plântula verde que, no estágio de afilhamento, foi resgatada do tubo de ensaio, tratada com colchicina para duplicação cromossômica e transferida para um pequeno vaso contendo vermiculita. Essa planta cresceu e produziu sementes duplo-haploides férteis. Denominada de DMH 2818, as sementes foram multiplicadas em vasos, no telado da Embrapa trigo, no inverno de 1997. Em seguida, a linhagem recebeu o número de linhagem PF 973047, correspondendo ao cruzamento dos genótipos Embrapa 22 *3/Anahuac 75. No inverno de 1998, a linhagem PF 973047 foi semeada no campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, na coleção DHM Destaque em Grão, sob o número de parcela 821.773, que foi selecionada e colhida de forma massal. A avaliação de rendimento de grãos e de outras características, visando à indicação para cultivo, foi iniciada em 2000 e concluída em 2005, de acordo com as Normas da Comissão Centro Brasileira de Pesquisa de Trigo (CCBPT). Em 2004, foi lançada pela CCBPT para plantio irrigado na estação seca, em Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Bahia e Distrito Federal.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2010/30296/1/doc-228.pdf

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento Genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; SILVA e M. S.; SCHEEREN, P. L.; ANDRADE, J. M. V. de; TRINDADE, M. da G.; SOBRINHO, J. S.; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; SOUZA, M. A. de; YAMANAKA, C. H. **BRS 254 Trigo Melhorador**: cultivar com alta qualidade industrial para a Região do Cerrado. Planaltina, DF: Embrapa cerrados, 2008. 19 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 228).

Região de indicação

Foto: Júlio César Albrecht

Trigo: Embrapa 21

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A cultivar Embrapa 22 originou-se do cruzamento entre as cultivares PAT 10/ALD Sib// Veery 5, realizado no Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), no México, e tem a seguinte genealogia: CM 70427 – 0R – 0R – 2R – 101K – 900F – 0R. Sua seleção nas populações segregantes (F2 até F7) foi realizada em Planaltina, DF; São Gotardo, MG; e Passo Fundo, RS. Foi reunida como linhagem em 1986 e identificada na fase de ensaios como CPAC 86133. Em 1989, passou a compor os ensaios de rendimento de grãos, conduzidos em rede experimental em vários ambientes dos estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso e também no Distrito Federal. O lançamento da nova cultivar, denominada Embrapa 21, foi aprovado na Reunião da Comissão Centro Brasileira de Pesquisa de Trigo, realizada em Belo Horizonte, MG em 1992. A cultivar foi recomendada para o sistema de cultivo sem irrigação (sequeiro ou safrinha), em locais com altitude acima de 800 m dos estados de Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso e do Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFor

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ANDRADE, J. M. V. de; ALBRECHT, J. C.; SOUSA, C. N. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; SOUZA, M. A. de. **Embrapa 21**: nova cultivar de trigo para Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Distrito Federal. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 33. n. 7, p. 1209-1213, jul. 1998.

Foto: Júlio César Albrecht

Região de indicação

Trigo: Embrapa 22

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A cultivar Embrapa 22 originou-se do cruzamento Veery Sib /3/ Klein Toledo Sib/PAT 19//Mochis/Jupateco 73, realizado no Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), no México, DF, e apresenta a seguinte genealogia: CM 58824 - 1Y – 1M – 1Y – 0M. A linhagem foi selecionada na área experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina, DF, dentro de uma Coleção de linhas em gerações avançadas enviadas pelo CIMMYT, recebendo o nome de linhagem CPAC 841253. Passou a compor os ensaios finais de rendimento de grãos da rede experimental de trigo irrigado do Brasil Central, os quais credenciaram a linhagem para indicação aos produtores no sistema de cultivo irrigado nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Bahia e o Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFop

Temas associados

- Água na agricultura
- Melhoramento Genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ALBRECHT, J. C.; SILVA e M. S.; ANDRADE, J. M. V. de; SOBRINHO, J. S.; SOUSA, C. N. A. de; SOUZA, M. A. de; BRAZ, A. J. B. P.; JÚNIOR, W. Q. R.; TRINDADE, M. da G.; YAMANAKA, C. H. **Embrapa 22**: cultivar trigo irrigado para Minas gerais, Goiás, Mato Grosso, Bahia e Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 16 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 167).

Marco Referencial em Agroecologia

Embrapa

Agroecologia e Produção Orgânica

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Avaliação de Cultivares de Feijão (*Phaseolus vulgaris*) para o Plantio em Sistema Orgânico no Distrito Federal

▶ Lançamento: 2007

Descrição

O cultivo continuado das mesmas espécies vegetais normalmente aumenta a incidência de doenças e pragas quando os agentes transmissores permanecem nos restos culturais. Uma sequência de culturas pode cortar esse ciclo, evitando, assim, sua expansão. A introdução de grãos no sistema torna-se uma necessidade, sobretudo, por ser uma alternativa para rotação de culturas que quebra o ciclo de infestação de doenças e do ataque de pragas. Uma estratégia para se conseguir boa produtividade, mantendo a estabilidade do agroecossistema, é o uso de variedades adaptadas à região. Uma grande lacuna a ser preenchida com respeito à pesquisa em agricultura orgânica relaciona-se à adaptação do cultivo de graníferas a esse sistema de produção e a maioria dos trabalhos existentes refere-se à cultura da soja, na região Sul do País. O resultado deste trabalho foi a indicação de cultivares de feijão com melhor desempenho, tanto no plantio irrigado como no de sequeiro, servindo de base para produtores que pretendem iniciar-se no sistema orgânico sem passar pelo período de conversão ou para produtores que já se encontram inseridos no sistema e contam com área já certificada, com uma cultura que tem valor agregado, preço diferenciado, procura maior que a oferta e que é uma excelente opção para rotação de culturas, proporcionando rápido retorno do capital investido.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFos

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Agricultura familiar

Literatura recomendada

CARVALHO, W. P.; WANDERLEY, A. L. Avaliação de cultivares de feijão (*Phaseolus vulgaris*) para o Plantio em sistema orgânico no Distrito Federal. **Ciência e Agrotecnologia**. Lavras, v. 31, n. 3, p. 605-611. 2007.

Região de indicação

Foto: João Paulo Guimarães Soares

Curso/Seminário *Sistemas Orgânicos de Produção Animal*

▶ Lançamento: 2011

Descrição

O conteúdo do curso envolve todas as tecnologias desenvolvidas com base no projeto em rede MP1 *Bases Científicas e Tecnológicas para o Desenvolvimento da Agropecuária Orgânica no Brasil* e conforme demandas ao longo do ano e em calendário fixo durante o evento da Agrobrasília, que ocorre em maio, no PAD-DF, em Brasília, DF. Para capacitar agentes multiplicadores, extensionistas e produtores, a Embrapa Cerrados e parceiros oferecem, de forma completa ou fragmentada, o curso *Sistemas orgânicos de produção animal*. No programa do curso, são relacionados temas referentes ao desenvolvimento de genótipos mais adequados com linhagens de galinhas para produção de frango e ovos (adaptadas a produção colonial/orgânica/agroecológica). Apresentação do sistema SISCAL, com a utilização da raça nativa e seus cruzamentos na produção orgânica de carne suína e seus subprodutos. Adaptação de práticas para a produção de espécies forrageiras na produção orgânica de leite bovino, utilizando-se pastagens consorciadas. Uso de ingredientes alternativos em dietas orgânicas balanceadas para alimentação de suínos e aves e recomendações de manejo para aumento do bem-estar animal em sistemas silvipastoris de bovinos e caprinos em diferentes biomas. Métodos alternativos e de controle biológico para o manejo sanitário para bovinos de leite e corte.

Onde encontrar

- https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1039420/1/bolpd324.pdf
- https://shre.ink/mFDo

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M.; AVILA, V. S. de. **Agroecologia e produção orgânica de leite**: transição e produção agroecológica marco referencial. In: Anais do Curso de Produção de Leite Orgânico. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016, p. 33-38. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 166).

SOARES, J. P. G.; SOUSA, T. C. R. de; MALAQUIAS, J. V.; RODRIGUES, G. S.; BORBA JÚNIOR, J. K. F. de. **Impactos ambientais da transição entre a produção de leite bovino convencional para orgânico na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 45 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 324).

CURSO CADEIA PRODUTIVA DO LEITE ORGÂNICO, 2012, Brasília, DF. [**Anais**]... Brasília, DF: Embrapa; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. 1 CD-ROM.

Foto: José Teodoro de Melo

Região de indicação

Desenvolvimento da Guariroba em Sistemas Agroflorestais no Cerrado

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Os sistemas agroflorestais representam importante alternativa para a preservação dos recursos naturais e, em vários países, têm apresentado resultados positivos. Foi avaliado o crescimento da guariroba (*Syagrus oleracea* Becc.) em monocultivo e em sistema agroflorestal com o mogno (*Swietenia macrophylla* King.), seringueira (*Hevea* spp.) e neem (*Azadirachta indica* A. de Jussieu) e, também, o crescimento das espécies florestais em monocultivo e no sistema agroflorestal em Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico. Aos 43 meses de idade, o crescimento em diâmetro, a altura de inserção das folhas e a sobrevivência da guariroba não são afetados pelos cultivos de seringueira, mogno e neem. Essas apresentam maior crescimento em altura e circunferência do coleto quando plantadas em sistema agroflorestal com guariroba do que em monocultivo.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/24608/1/bolpd_31.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Biodiversidade

Literatura recomendada

MELO, J. T.; GUIMARÃES, D. P. **Desenvolvimento da guariroba em sistemas agroflorestais no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 13 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 31).

Região de indicação

Marco Referencial em Agroecologia

▶ Lançamento: 2006

Descrição

O Marco Referencial em Agroecologia, elaborado por um grupo de trabalho formado por dezesseis pesquisadores da Embrapa, traz a posição institucional da empresa sobre o tema e sinaliza um movimento de renovação que atenda às expectativas da agricultura familiar, dos movimentos sociais e organizações da sociedade civil do meio rural brasileiro. A publicação valoriza as dinâmicas sociais de inovação agroecológica empírica em curso em todo o país e a construção do conhecimento por meio de enfoque científico somado ao conhecimento tradicional, dentro de uma nova lógica de diálogo dos saberes. Tendo como objeto de estudo os agroecossistemas, a pesquisa em agroecologia se orienta para o desenvolvimento de sistemas de produção que potencializam as funções ecossistêmicas e, consequentemente, o próprio desempenho produtivo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDO

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Convivência com a seca
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

EMBRAPA. Marco Referencial em Agroecologia. MATTOS, L. (org). Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006.

Foto: Eduardo Cyrino de Oliveira Filho

Região de indicação

Método para Avaliação da Toxicidade Aquática de Rejeitos Sólidos de Mineração

▶ Lançamento: 2010

Descrição

A mineração comercial gera rejeitos que se constituem como uma das formas de contaminação do solo e da água por metais. Tendo em vista a possibilidade de escoamento desse material, o objetivo desta proposta metodológica foi utilizar, com adaptações, o método de toxicidade de sedimentos como modelo para avaliar efeitos de resíduos sólidos de mineração para peixes de água doce. Os resíduos foram coletados em áreas de mineração de níquel e misturados à água de diluição na proporção 1:4. Ensaios estáticos foram realizados expondo 10 peixes em béqueres de 4 mil mililitros com aeração constante. Os béqueres foram mantidos em duplicata, com um grupo controle somente exposto à água de diluição durante 96 horas. Ao final do período, não se observou mortalidade, mas verificou-se significativo teor de metais nos peixes expostos. Os resultados obtidos mostram que há relação entre os métodos e quais trabalhos futuros poderão ser desenvolvidos utilizando o modelo de toxicidade de sedimentos na avaliação dos efeitos biológicos de rejeitos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MUNIZ, D. H. de F.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. de; LIMA, J. E. F. W. Adaptação de teste de toxicidade de sedimentos para a avaliação dos impactos de resíduos da mineração sobre peixes de água doce. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE SEDIMENTOS, 9., 2010, Brasília, DF. **Na busca por soluções para problemas de erosão e assoreamento**. Brasília, DF: Embrapa: UNB, 2010. 1 CD-ROM.

OLIVEIRA FILHO, E. C. de; MUNIZ, D. H. de F.; LIMA, J. E. F. W. Método de toxicidade com sedimentos na avaliação dos efeitos de rejeito de mineração sobre peixes. In: LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A. (Org.). **Engenharia de sedimentos na busca de soluções para problemas de erosão e assoreamento**. Brasília, DF: Associação Brasileira de Recursos hídricos, 2011. p. 113-120.

Região de indicação

Foto: João Paulo Guimarães Soares

Sistema Ambitec Agro-produção Animal Sustentável para Sistemas Orgânicos de Produção

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Visando estender uma nova abordagem ao *Sistema de Avaliação de Impactos Ecológicos e Socioambientais de Inovações Tecnológicas Agropecuárias* (Ambitec Agro-Produção Animal) desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente, foram feitos a inserção e ajustes dos critérios e indicadores ecológicos para avaliação de sistemas orgânicos de produção animal previstos na legislação de produção orgânica IN 46, assim como, inserir a metodologia de um novo critério de avaliação para prover uma análise comparativa entre as condições anterior e posterior à adoção tecnológica. Para cálculo do percentual de impacto da tecnologia neste método proposto, atribui-se valores em uma escala intervalar de -15 a +15. Esses escores representam o índice de impacto da tecnologia, permitindo estimar, a partir de dois momentos, a percentagem de impacto da tecnologia (PIT) introduzida para cada indivíduo ou para um determinado sistema de produção. Essa medida pode assumir valores positivos ou negativos, indicando a direção, se o índice de impacto mensurado entre os dois momentos (antes e após a introdução da tecnologia) foi crescente ou decrescente, respectivamente. Essa mesma medida pode também indicar a intensidade ou magnitude relacionada a esses índices de impacto na mudança dos momentos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

SOARES, J. P. G.; SOUSA, T. C. R. de; MALAQUIAS, J. V.; RODRIGUES, G. S.; BORBA JÚNIOR, J. K. F. de. **Impactos ambientais da transição entre a produção de leite bovino convencional para orgânico na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 45 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 324).

Foto: Ailton Vitor Pereira

Região de indicação

Sistemas Agroflorestais de Seringueira com Cafeeiro

▶ Lançamento: 1998

Descrição

O documento reúne informações importantes para orientar o cultivo da seringueira em sistemas agroflorestais temporários e permanentes com o cafeeiro, as quais foram geradas ou adaptadas pela Embrapa e por outras instituições de pesquisa, bem como, pelo setor produtivo. A publicação aborda aspectos técnicos e econômicos, envolvendo a consorciação da seringueira com o cafeeiro, tais como: clima, solos e nutrição mineral, compatibilidade fitossanitária e vegetativa, materiais genéticos, tipos de sistemas e arranjos, índice de equivalência de área, escolha e preparo de área, correção do solo, adubação, controle de pragas, doenças e plantas daninhas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDF

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T .V.; MACEDO, R. L. G. de; GUIMARÃES, R. J. **Sistemas agroflorestais de seringueira com cafeeiro**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 77 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 70).

Culturas Alternativas: cevada, girassol, café, gergelim, amendoim, pseudocereais e adubos verdes

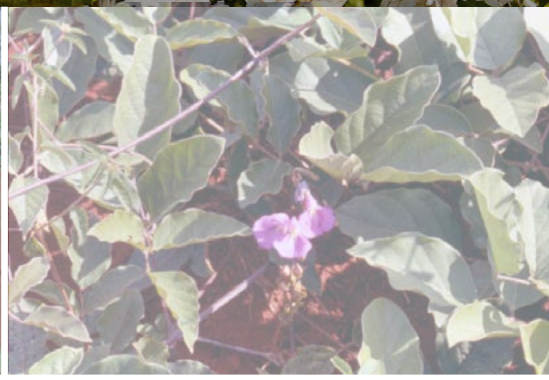


Foto: Marina de Fátima Vilela

Região de indicação

Adubação com Mucuna-Preta em Solos de Cerrados

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A mucuna-preta desenvolve-se bem em condições de deficiência hídrica, não possui reação fotoperiódica, suporta temperaturas elevadas, podendo ser cultivada do início até o final do período de chuva em áreas de Cerrado. Suporta sombreamento, não tolera encharcamento nem geadas. Por apresentar baixa ou nula sensibilidade ao fotoperíodo e ao déficit hídrico, a mucuna-preta praticamente não tem sua produção de fitomassa reduzida com a mudança da época de semeadura do início para o final da estação chuvosa. Adapta-se muito bem à associação (rotação, sucessão e consórcio) com a cultura comercial (principal). O sistema mais utilizado é o consórcio com o milho seja concomitantemente, seja quando essa cultura já completou seu ciclo vegetativo. Sua incorporação ao solo, nesse sistema, pode corresponder à adubação de 50 kg ha^{-1} de N a até 200 kg ha^{-1} de N, via fixação biológica de N (FBN) e ciclagem. Para áreas de Cerrado do Mato Grosso do Sul, recomenda-se também o cultivo da mucuna-preta no sistema safrinha que consiste na semeadura no final do período de verão, de tal forma que a espécie produza suficiente fitomassa antes da ocorrência das baixas temperaturas comuns na região. A mucuna-preta proporciona cobertura (viva e morta) bastante eficiente ao solo, devido principalmente à quantidade elevada de fitomassa produzida, a velocidade de crescimento e a decomposição menos acentuada em relação a outras leguminosas.

Onde encontrar

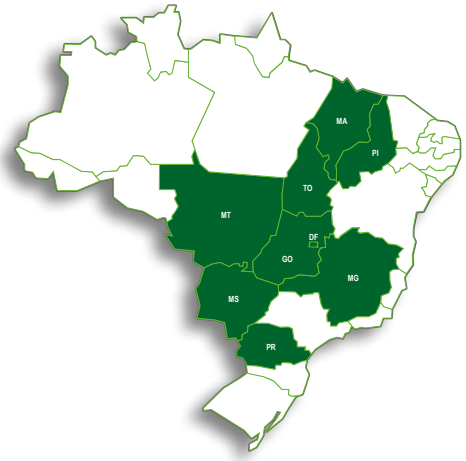
- https://shre.ink/mFDZ

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.



Região de indicação

Fotos: Leo Miranda; montagem: Wellington Cavalcanti

Amendoim: manejo da irrigação e qualidade de grãos da cultura do amendoim no cerrado

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A produção de amendoim é uma opção importante para o Cerrado por apresentar rentabilidade satisfatória, como alternativa para o período seco e para rotação de culturas, podendo contribuir positivamente como componente do sistema de produção na Agricultura Familiar. No entanto, a aflatoxina constitui um problema para a produção e para o consumo de amendoim, pois prejudica economicamente o produtor e traz riscos para a saúde do consumidor. O controle da irrigação é importante para que se tenha um produto de boa qualidade. As informações fornecidas auxiliam no manejo da água para que se atinja esse objetivo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDv

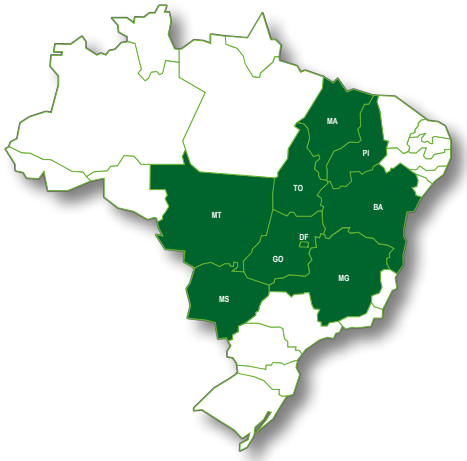
Temas associados

- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIGUEREDO, S. F.; ANDRADE, L. M. de; CORREA, T. B. S.; GUERRA, A. F.; ASSAD, E. D. **Manejo da irrigação e qualidade de grãos da cultura do amendoim no cerrado**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 71).

Foto: Fabiano Bastos



Região de indicação

Avaliação da Intensidade do Mofo-Branco do Feijoeiro em Plantio Convencional e Direto sob Diferentes Lâminas d´Água

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Utilizando-se de um gradiente de lâminas d'água obtidas com o sistema de irrigação por aspersão em linha "linesource" e duas cultivares de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris*), sob os sistemas de plantio direto e convencional, verificou-se aumento da intensidade do mofo-branco causado por *Sclerotinia sclerotiorum* e da produção de escleródios com o incremento da lâmina d'água. Com inóculo inicial de 0,2 escleródio/kg de solo a porcentagem de plantas infetadas variou de 0% a 100% em 1998 e de 0% a 12% em 1999. Maior severidade e incidência do mofo-branco ocorreram na cultivar de porte prostrado, em cultivo convencional. Em ambos os anos, a intensidade da doença, a produção de escleródios e a formação de apotécios foram menores no sistema de plantio direto do que no convencional. Em ambos os experimentos, foram detectados cerca de quatro vezes mais escleródios no resíduo da trilhadora no plantio convencional do que no plantio direto, mostrando que a produção de inóculo para as safras subsequentes no plantio convencional é muito maior do que no direto. Este é um fato relevante, considerando-se a importância do inóculo inicial para as doenças monocíclicas, como é o caso do mofo-branco do feijoeiro, e tem implicações diretas na sustentabilidade do sistema de produção irrigado de inverno.

Onde encontrar

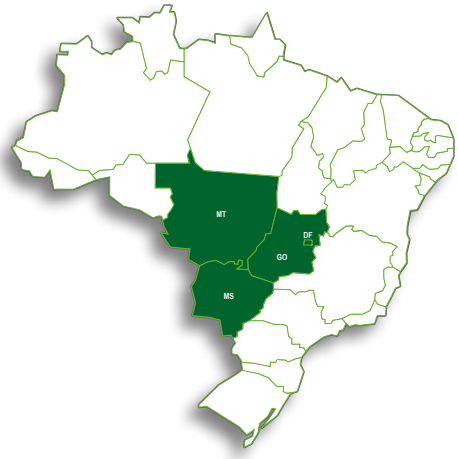
- https://shre.ink/mFDG

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

NAPOLEÃO, R.; CAFÉ FILHO, A. C.; NASSER, L. C. B.; LOPES, C. A.; SILVA, H. R. Intensidade do mofo-branco do feijoeiro em plantio convencional e direto sob diferentes lâminas d'água. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 4, p. 374-379, jul./ago. 2005.



Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Avaliação do Desempenho Agronômico de Plantas de Cobertura Usadas na Proteção do Solo no Período de Pousio no Centro-Oeste Brasileiro

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A prática de proteger o solo com plantas de cobertura ou adubos verdes é vantajosa não somente durante o verão, mas também na entressafra, especialmente na região do Cerrado, onde as áreas agricultáveis ficam sujeitas à radiação solar, à erosão eólica e à infestação por plantas espontâneas no período de pousio. Neste sentido, a sucessão de culturas com a safrinha, além de possibilitar a diversificação das atividades na propriedade, ocupa parte do período de pousio e é uma prática recomendável em sistemas agrícolas sustentáveis. A vantagem da utilização de plantas de cobertura da família das leguminosas está no seu potencial de produção de biomassa e na sua capacidade de fornecer nitrogênio à cultura sucessora. Entretanto, essas plantas apresentam baixa relação C/N e podem apresentar elevada taxa de decomposição de seus resíduos. Já as poáceas destacam-se pela alta produção de biomassa e de resíduos com relação C/N elevada, o que pode contribuir para redução na taxa de decomposição e para liberação mais lenta de nutrientes no solo. Além disso, o uso de poáceas como plantas de cobertura é importante para a absorção de nutrientes, especialmente do potássio, de camadas subsuperficiais e disponibilização na superfície do solo. A identificação de espécies destas duas famílias com alta produção de fitomassa, para proteção do solo no período de pousio, é de alta relevância, principalmente para pequenos produtores que não dispõem de sistemas de irrigação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFD9

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CARVALHO, W. P.; CARVALHO, G. J., ABBADE NETO, D. O.; TEIXEIRA, L. G. V. Desempenho agronômico de plantas de cobertura usadas na proteção do solo no período de pousio. **Pesquisa agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 48, n. 2, p. 157-166. 2013.

Foto: Maria Madalena Rinaldi

Região de indicação

Avaliação do Potencial Produtivo da Fevilha

▶ Lançamento: 2012

Descrição

Foram obtidos dados de produção durante um ano de cultivo em área experimental da Embrapa Cerrados. Para obtenção do rendimento de óleo na indústria, foi enviado um lote de 45 kg para uma unidade de extração de óleo localizada em Montes Claros, MG. A produção média de semente/planta foi de 4,38 kg, enquanto o rendimento industrial de óleo foi de 45,3%. Considerando 1.600 plantas/ha estimou-se uma produtividade de sementes de 7.008 kg/ha e um rendimento de óleo por hectare de 3.175 kg. Além disso, o resíduo obtido do fruto seco foi de 39%, com a possibilidade de sua utilização. Somado a outras características relatadas como facilidade na propagação vegetativa, frutificação em 8 meses e elevado teor de proteína na amêndoa, a fevilha poderá tornar-se uma excelente alternativa para produção de matéria-prima.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDq
- https://shre.ink/mFDc

Temas associados

- Agroenergia
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

RINALDI, M. M.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. da; JUNQUEIRA, N. T. V.; LIMA, C. A. de; ANDRADE, L. S. S. **Atividade respiratória, composição química, conservação pós-colheita e determinação das curvas de secagem de frutos de fevilha**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2016. 31 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvime,to, 330).

TELES, D. A. A.; CONCEICAO, L. D. H. C. S.; JUNQUEIRA, N. T. V.; LIMA, C. A.; BRANDAO, L. S.; ASSIS, J. F. Desempenho de um acesso de fevilha (*Fevillea trilobata*) nativo do cerrado em relação a produtividade. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA CERRADOS: JOVENS TALENTOS 2012, 2012, Planaltina, DF. **Resumos**... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. (Embrapa Cerrados. Documentos, 313).

Região de indicação

Foto: Maria Madalena Rinaldi

Banco Ativo de Germoplasma de Fevilha da Embrapa Cerrados

▶ Lançamento: 2014

Descrição

O Banco Ativo de Germoplasma de Fevilha (BAGFE) encontra-se estabelecido na unidade ecorregional Embrapa Cerrados. Instalado em 2014, o BAGMC, atualmente conta com acessos oriundos de diversas regiões do território brasileiro. Foram coletados germoplasma de *Fevillea trilobata* de Minas Gerais (Monte Verde, Januária), Bahia (Ilhéus, Camacã), Sergipe (Carmópolis), Paraná (Jundiaí do Sul) e Distrito Federal (Planaltina), de *Fevillea cordifolia* do Acre (Sena Madureira) e espécies do gênero ainda não identificadas de Minas Gerais (Januária) e São Paulo (Peruibe). A área do BAGFE é coberta com sombrite (35%), as plantas são conduzidas em espaldeiras e irrigadas diariamente no período seco, com sistema de irrigação por gotejamento. Atualmente o BAGFE encontra-se com 80 acessos, porém as coletas de germoplasma são constantes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDt

Temas associados

- Agroenergia
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Foto: Luiz Henrique Magnante

Região de indicação

Cevada: BRS 180

▶ Lançamento: 1999

Descrição

A cultivar de cevada BRS 180 destaca-se pela excelente adaptação às condições edafoclimáticas da região do cerrado, estabilidade agronômica e pela qualidade industrial do malte cervejeiro apta ao cultivo irrigado no Cerrado. Os elevados índices de produtividade e os teores de proteína inferiores a 12% atendem às demandas dos agricultores e aos padrões de qualidade exigidos pela indústria de malte. É indicada para produção nas principais regiões potencialmente produtoras de cevada cervejeira do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais. Possui hábito de crescimento ereto e as espigas possuem seis fileiras de grãos. O período de semeadura mais indicado para a BRS 180 é durante o mês de maio. Em lavouras experimentais apresentou produtividade de 6 mil quilos por hectare. Já em parcelas experimentais, atingiu o potencial de produção de 8.920 kg/ha de grãos de excelente qualidade malteira.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDe

Temas associados

- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

CEVADA BRS 180. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 1999. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Renato Amabile

Cevada: BRS Deméter

▶ Lançamento: 2007

Descrição

A BRS Deméter destaca-se pela estabilidade agronômica e pela qualidade industrial do malte cervejeiro apta ao cultivo irrigado no Cerrado. Com ampla adaptação e estabilidade de produção nas principais regiões potencialmente produtoras de cevada cervejeira do Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais, a BRS Deméter tem melhor performance em altitudes acima de 900 m e entre as latitudes 14 °S e 20 °S. Possui hábito de crescimento juvenil e o espigamento ocorre, em média, com 60 dias (844 graus–dia). O período de semeadura mais indicado para a BRS Deméter é de 1º a 30 de maio e o desempenho, quanto ao rendimento de grãos, chegou a 8.924,3 kg ha^{-1}.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDb
- https://shre.ink/mFDD

Temas associados

- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

AMABILE, R. F.; MINELLA, E.; GUERRA, A.; SILVA, D. da; ALBRECHT, J. C.; ANTONIAZZI, N.; ROCHA, A. BRS Deméter: cultivar de cevada cervejeira irrigada para o Cerrado do Brasil Central. In: REUNIÃO NACIONAL DE PESQUISA DE CEVADA, 27., 2009, Passo Fundo. **Anais**... Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. Resultados de pesquisa. Genética, biotecnologia e melhoramento. 8 p. 1 CD-ROM.

AMABILE, R. F.; MINELLA, E.; GUERRA, A.; SILVA, D. da; ALBRECHT, J. C.; ANTONIAZZI, N. BRS Deméter: nova cultivar de cevada cervejeira irrigada para o Cerrado do Brasil Central. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 9, p. 1247-1249, set. 2008.

BRS Deméter: nova cultivar de cevada irrigada para o Cerrado. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 1 folder.

Foto: Renato Amabile

Região de indicação

Cevada: BRS Savanna

▶ Lançamento: 2012

Descrição

BRS Savanna é a segunda cultivar hexástica recomendada para o Cerrado irrigado e a primeira em que o cruzamento foi proveniente da coleção elite da Embrapa Cerrados selecionada com base em características agronômicas, moleculares e de qualidade malteira. Ela apresenta estabilidade de produção e performance superior no ambiente irrigado do Cerrado. Detém um perfil de qualidade industrial de malte que atende à maioria das especificações da indústria cervejeira, com bom rendimento de extrato, adequada percentagem de vidrados, N solúvel, viscosidade, friabidade e teor de B-glucanas no mosto. BRS Savanna apresenta resistência moderada à mancha-marrom (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker) e à ferrugem da folha (*Puccinia hordei*), mas é suscetível à brusone (*Magnoporthe grisea*) como todas as demais cultivares de cevada irrigada para o Cerrado.

Onde encontrar

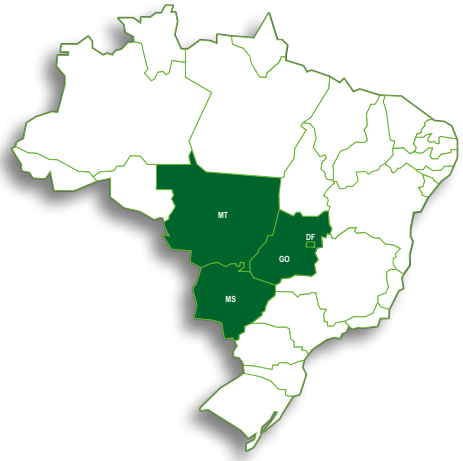
- https://shre.ink/mFDr

Temas associados

- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

AMABILE, R. F.; CAPETTINI, F.; GELAPE, F. F. BRS Savanna: new six-rowed malting barley cultivar for irrigated crops in the Brazilian savana. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 13, n. 2, p. 160-163, July 2013.



Região de indicação

Foto: Arminda Moreira de Carvalho

Composição Química de Resíduos Vegetais de Adubos Verdes, Decomposição, Ciclagem de Nutrientes e seus Efeitos no Rendimento do Milho

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A dinâmica de decomposição de resíduos vegetais e a composição química são parâmetros que contribuem para recomendação de adubos verdes em sistemas agrícolas no Cerrado. Para cobertura de solo, em que a formação de palhada é condição essencial, o guandu, o milheto e a mucuna-cinza são as espécies mais indicadas porque apresentam maior tempo para reciclar seus resíduos vegetais em função da maior porcentagem de carbono do grupo de compostos aromáticos, além da adaptabilidade às condições de estresse hídrico do Cerrado. Portanto, a associação entre quantidade (produção de matéria seca) e qualidade do material vegetal, ao se considerar a composição química relacionada aos componentes estruturais (lignina, celulose e hemicelulose), à relação C/N e à relação lignina/N, expressos pelo parâmetro meia-vida, explica o processo de decomposição e liberação de nutrientes e, por conseguinte, a produtividade de grãos da cultura como o milho, que possui resposta altamente positiva ao uso de adubos verdes/plantas de cobertura no seu sistema de produção.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDs
- https://shre.ink/mFDd

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.

Foto: João Pereira

Região de indicação

Cultivo do Tremoço nos Cerrados

▶ Lançamento: 1985

Descrição

Após avaliações realizadas no Cerrado concluírem que os tremoços podem ser uma opção como adubo verde de inverno no Cerrado, principalmente, para as áreas mais altas e, portanto, mais frias dessa região. Estudos em áreas de Cerrado de Mato Grosso do Sul mostraram que o tremoço-branco é a espécie que mais se adapta a essa região. Esse estudo relata a opção de cultivo de tremoço-branco associado com aveia durante o período de inverno em Mato Grosso do Sul, semeados na proporção de 30 kg ha^{-1} de sementes de aveia e 80 kg ha^{-1} de sementes de tremoço. Nessas condições, as culturas de cobertura chegaram a acumular até 5,3 t ha^{-1} de matéria seca nessa região. De forma geral, os tremoços apresentam elevada capacidade de fixar N e também de reciclar nutrientes, com efeitos positivos significativos em culturas sucessivas principalmente milho e feijão. As espécies de tremoço (*Lupinus* sp.) também estão entre o grupo de leguminosas que apresenta nodulação eficiente com as estirpes nativas de rizóbio no Cerrado e pouca nodulação em solos de primeiro cultivo, razão pela qual se recomenda sua inoculação nessa condição.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFh9
- https://shre.ink/mFhY

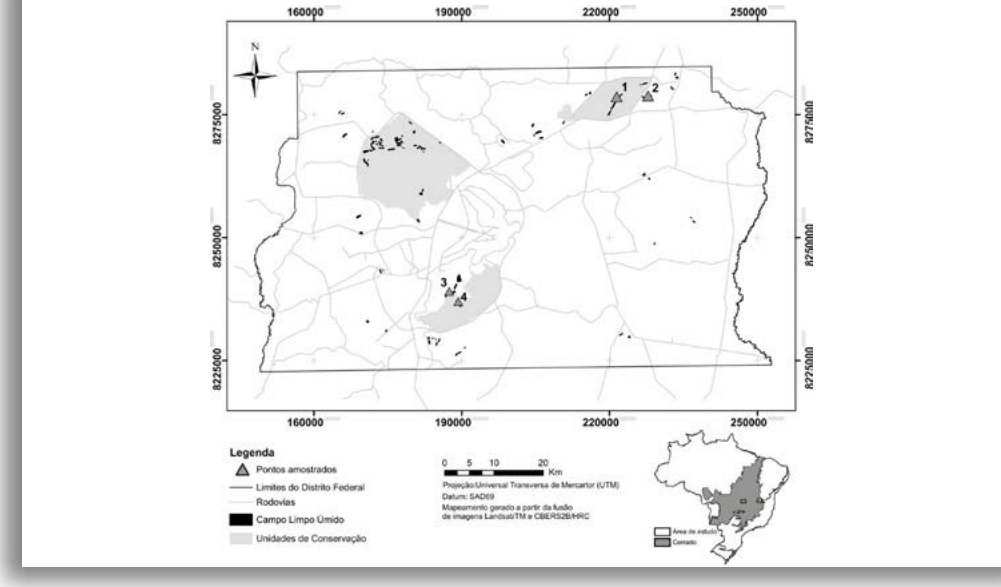
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

PEREIRA, J.; SILVA, M. A. da S. **Cultivo do tremoço nos Cerrados**: observações preliminares. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1985. 5 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 43).

Região de indicação



Estimativa de Estoque de Carbono em Áreas de Campo Limpo Úmido

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Apresentação de abordagem metodológica para obtenção de parâmetros quantitativos básicos sobre os estoques de carbono em áreas de Campo Limpo Úmido, além da modelagem de função para a estimação do conteúdo de carbono orgânico do solo (COS) a partir de parâmetros físicos do solo (ex. textura, densidade). Foram selecionados 4 regiões com Campo Limpo Úmido no Distrito Federal, caracterizadas pelo baixo impacto antrópico, sendo 2 sobre gleissolo e 2 sobre plintossolo, tipos de solo mais comuns nessas regiões. Em cada uma delas foi demarcado um transecto com 4 pontos equidistantes e realizada coleta de material em sete profundidades: 0 cm–5 cm; 5 cm–10 cm; 10 cm–20 cm; 20 cm–30 cm; 30 cm–40 cm; 40 cm–50 cm; e 50 cm–60 cm. Foram determinadas a textura, a densidade aparente e o teor de carbono em cada profundidade. O estoque de carbono médio para as áreas de Campo Limpo Úmido até 60 cm de profundidade foi de 243.16 Mg C ha^{-1} e o estoque total estimado para essas áreas no Distrito Federal foi de 205.86 Gg C. Os estoques de carbono e o COS em áreas degleissolo foram maiores do que em áreas de plintossolo. A função obtida com a modelagem das variáveis independentes (densidade, areia, argila e silte) mostrou-se capaz de estimar adequadamente o COS, tanto para gleissolo (R2 = 0,88, RMSD = 1,48; RMSD validação = 1,49) quanto para plintossolo (R2 = 0,77, RMSD = 1,57; RMSD validação = 1,62).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFhc

Temas associados

- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

FRANÇA, A. M. S.; PAIVA, R. J. O.; SANO, E. E.; CARVALHO, A. M. de. Estimates for carbon stocks in soil under humid Grassland Areas in the Federal District of Brazil. **Open Journal of Ecology**, v. 4, p. 777-787. 2014.

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Manejo da Fertilidade do Solo no Pré-Plantio e Plantio do Cafeeiro no Cerrado

- Lançamento: 2001

Descrição

A recomendação da adubação para a cultura do café considerou as características da espécie e seu cultivo em condições de clima e solo de Cerrado. O manejo da adubação deve ser bastante criterioso no que se refere à quantidade, à época e à forma de aplicação dos corretivos e fertilizantes. Com base nos resultados de análise de solo e com o auxílio das tabelas de recomendação, os adubos e os corretivos necessários à área, em geral, devem ser aplicados ao solo antes do plantio, de forma bem homogênea, com a incorporação o mais profunda possível. Depois do plantio das mudas no campo, os fertilizantes devem ser aplicados, observando o ciclo da cultura e a época em que os nutrientes são mais requeridos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFhQ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

ANDRADE, L. R. M. de; SANZONOWICZ, C.; SAMPAIO, J. B. R. **Manejo da fertilidade do solo no pré-plantio do cafeeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 46).

Região de indicação

Foto: Juscelino Antonio de Azevedo

Manejo da Irrigação do Coqueiro-anão em Ambiente de Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Para o uso eficiente da água da irrigação, é necessário adotar um critério de manejo no qual não se aplique água em excesso ou em deficiência. Na região núcleo do Cerrado, em que existe uma estação seca bem definida, há uma deficiência hídrica que pode atingir valores de 400 mm a 600 mm, dependendo das condições que influenciam a perda de água por evapotranspiração. A quantidade de água é o fator que mais interfere no desenvolvimento do coqueiro. Com base nos experimentos realizados na Embrapa Cerrados, foram determinados a necessidade bruta de água de irrigação aplicada por microaspersão para o coqueiro-anão, dados de retenção de água no solo e de avaliação de desempenho de equipamento de irrigação como critérios de manejo de água. Nos meses críticos do período seco, em agosto e setembro, o coqueiro-anão irrigado por microaspersão no Distrito Federal requer volumes de água de irrigação em torno de 115 L água/planta^{-1}/dia^{-1}. As irrigações devem ser realizadas 2 vezes por semana para níveis de esgotamento do solo disponível na camada superficial do solo (0 cm a 25 cm), correspondentes a tensões próximas de 26 kPa a 15 cm de profundidade.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFht

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

AZEVEDO, J. A.; RAMOS, V. H. V; RODRIGUES, L. N.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Água necessária no período seco para irrigação do coqueiro-anão no Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2008 17 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 222).

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Manejo da Irrigação do Feijoeiro no Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Um dos aspectos mais importantes para o sucesso da agricultura irrigada é o manejo da água aplicada pela irrigação. O momento em que as irrigações devem ser iniciadas evitará o desperdício de água assim como o estresse hídrico ao longo do ciclo vegetativo da cultura. O cultivo utilizado foi o feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), cultivar Carioca, com ciclo de aproximadamente 90 dias, conduzido no campo experimental da Embrapa Cerrados, no período seco de maio a agosto. Estima-se que são necessários de 400 mm a 500 mm de água bem distribuídos durante o ciclo, levando-se em conta o período crítico que situa-se entre 35 e 60 dias após a germinação, fase de maior consumo de água para evitar queda na produtividade. A suspensão da irrigação deverá ser feita aos 75 dias após a emergência, ou seja, quando perceber que os grãos encontram-se cheios. A partir desta data as necessidades hídricas da cultura são reduzidas até a época da colheita, que ocorrerá em torno de 90 dias após a emergência.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFhf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Água na agricultura
- Convivência com a seca

Literatura recomendada

FIGUERÊDO, S. F.; POZZEBON, E. J.; FRIZZONE, J. A.; AZEVEDO, J. A.; GUERRA, A. F.; SILVA, E. M. **Manejo da irrigação do feijoeiro considerando critérios técnicos e econômicos em ambiente de Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 26 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 221).

Região de indicação

Foto: Welmiton Fábio Ribeiro

Quebra de Dormência de Sementes de Feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*)

▶ Lançamento: 1991

Descrição

O feijão-bravo-do-ceará apresenta o tegumento duro, sendo necessário superar esse tipo de dormência escarificando suas sementes para proporcionar germinação uniforme, economia de sementes e melhor adaptação da espécie ao sistema de produção. Recomenda-se escarificar as sementes dessa leguminosa em água fervente por 45 segundos, em seguida, imergi-las em água fria.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFhd

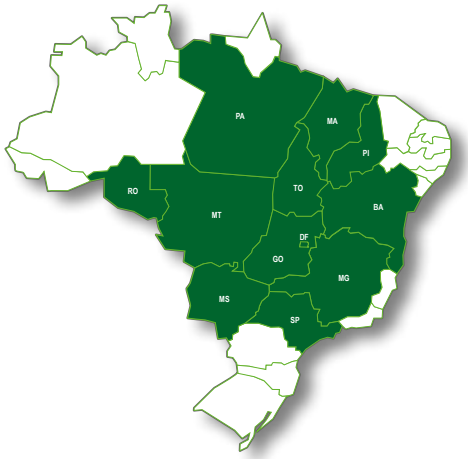
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SOUZA-SILVA, J. C.; FARIAS NETO, A. L. de; AMABILE, R. F. **Quebra de dormência de sementes de feijão-bravo do ceará**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1991. 2 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 60).

Foto: Leo Miranda



Região de indicação

Recomendação de Adubos Verdes para o Cerrado

▶ Lançamento: 2006

Descrição

O uso de adubos verdes e/ou planta de cobertura resulta em efeitos positivos às propriedades físicas, químicas e biológicas do solo e, consequentemente, ao manejo sustentável dos agroecossistemas. O incremento de nitrogênio no solo, seja por meio da fixação biológica, seja mediante incorporação de fitomassa, principalmente de leguminosas, proporciona economia de fertilizantes nitrogenados. Essa prática também contribui para o controle de insetos-praga, doenças, nematoides e plantas invasoras, reduzindo as aplicações dos vários pesticidas. Essa redução no uso de pesticidas e fertilizantes tem reflexos socioeconômico e ambiental altamente positivos, especialmente, por diminuir os riscos de poluição do solo e dos mananciais hídricos.

A Embrapa Cerrados iniciou atividades de pesquisas relacionadas à adubação verde a partir de 1975, buscando conhecer desde os aspectos básicos de adaptação de espécies vegetais aos ecossistemas do Cerrado até estudos mais aprofundados sobre os efeitos dos adubos verdes e das plantas de cobertura na qualidade física, química e biológica do solo. A produtividade dos agroecossistemas, sem causar impactos negativos ou degradar o meio ambiente, é um dos grandes desafios da pesquisa agropecuária e também para mitigação das mudanças climáticas globais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFw4

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.

Região de indicação

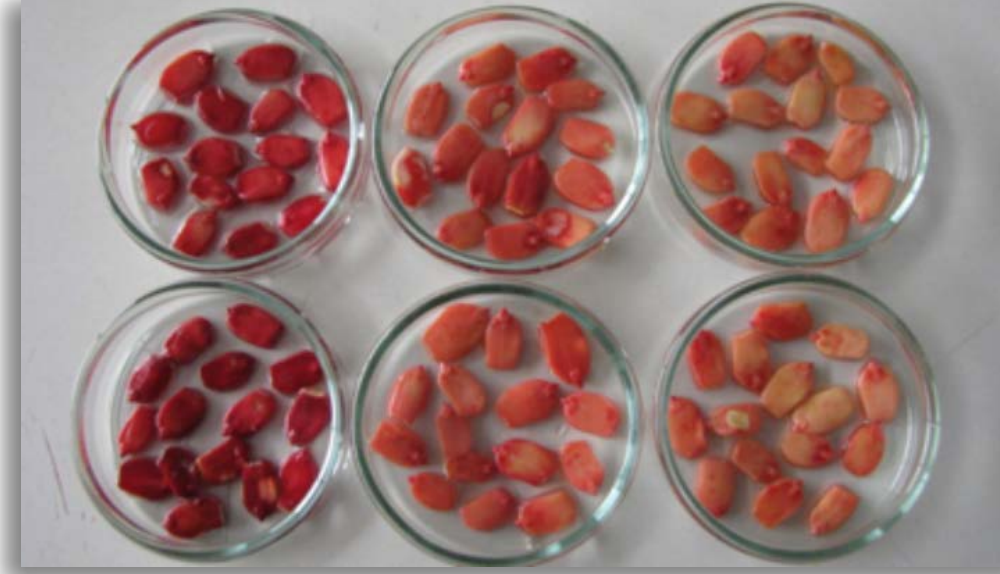


Foto: Caroline Jácome Costa

Teste de Tetrazólio para Uso na Análise da Qualidade Fisiológica e do Vigor em Sementes de Leucena

▶ Lançamento: 2009

Descrição

São apresentados procedimentos alternativos às regras oficiais para análises de sementes para a realização do teste de tetrazólio comumente usado na avaliação rápida da qualidade fisiológica e do vigor de sementes de leucena (*Leucaena leucocephala*). Os procedimentos descritos propiciam maior intensidade e uniformidade de coloração das sementes, necessárias à adequada observação e análise visual das sementes, menor tempo de coloração e menor quantidade de sal a ser utilizada. Ademais, passam a abranger sementes de híbridos interespecíficos. O teste de tetrazólio é utilizado complementarmente ao teste de germinação, especialmente em lotes de sementes que apresentam dormência ou quando é necessária uma rápida caraterização da viabilidade desses lotes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFwO

Temas associados

- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

COSTA, C. J.; SANTOS, C. P. dos. Teste de tetrazólio em sementes de leucena. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 2, p. 66-72, 2010.

Foto: Nátia Élen Auras

Região de indicação

Rotação e Consórcios de Culturas com Adubos Verdes como Prática Conservacionista no Cerrado

► Lançamento: 2006

Descrição

A prática de utilizar plantas de cobertura, como braquiária ou crotalária, associadas a um sistema diversificado de rotação e/ou de consórcio de culturas está sendo cada vez mais adotada por parte dos produtores no bioma Cerrado, principalmente, no sistema plantio direto. Essa medida tem ajudado de forma sistemática na melhoria da qualidade dos solos da região e impactado de forma positiva na produtividade de grãos e de cereais, como soja e milho, um exemplo da Agricultura Conservacionista. Entre as vantagens do uso de sistemas apropriados de rotação, sucessão e consórcios de cultivos, podem ser citadas: o incremento e a estabilidade de produtividade de grãos, a quebra do ciclo de pragas e de doenças, a diminuição da infestação de plantas daninhas, a alternância no padrão de extração e de ciclagem de nutrientes com uso de espécies com diferentes sistemas radiculares; além da manutenção ou a melhoria das condições físicas do solo. Estudos recentes concluíram que o período de corte das plantas de cobertura no florescimento ou na maturação não tem influência sobre a produtividade de grãos de milho, contudo esta decisão deverá ser avaliada pelo produtor. É certo que seguindo de forma adequada as orientações de manejo das diversas plantas de cobertura que poderão ser utilizadas nesses sistemas de produção, o produtor obterá resultados cada vez mais satisfatórios.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFwZ

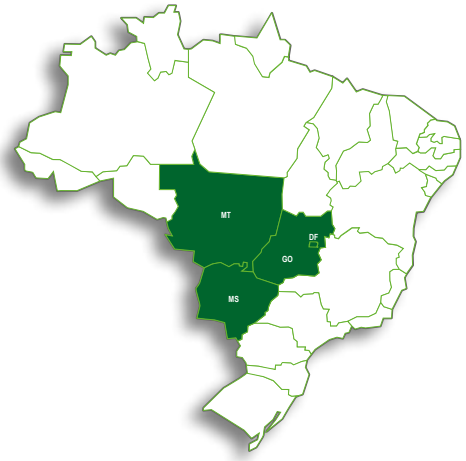
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.

CARVALHO, A. M. de; BURLE, M. L.; PEREIRA, J.; SILVA, M. A. de. **Manejo de adubos verdes no Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1999. 28 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 4).



Região de indicação

Foto: Arminda Moreira de Carvalho

Sequestro de Carbono no Solo e Mitigação de GEEs pelo Uso de Adubos Verdes em Sistemas Agrícolas

▶ Lançamento: 2012

Descrição

O acúmulo ou "sequestro" de carbono está diretamente relacionado com aumento de nitrogênio, advindo, em sua maior parte, do uso de adubos verdes, que pode promover "sequestros" de carbono e de nitrogênio no perfil do solo e mitigar processos de degradação do solo e as emissões de gases de efeito estufa para atmosfera. As concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa têm aumentado rapidamente devido às atividades antropogênicas, como queima de combustíveis fósseis, urbanização, desmatamentos, queimadas, bem como de práticas agrícolas que envolvem aplicações de fertilizantes, preparo do solo, incorporação de resíduos vegetais, irrigação, drenagem, entre outras. Portanto, a quantidade e a qualidade de resíduos vegetais acumulados no solo ao longo da rotação de cultivos com espécies de adubos verdes se expressam no aporte de nutrientes, em especial, carbono e nitrogênio, consequentemente, contribuindo para o balanço negativo das emissões, ou seja, a mitigação das emissões dos gases de efeito estufa do solo para atmosfera.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFDs

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Água na agricultura
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

ALVES, B. J. R.; CARVALHO, A. M. de; JANTALIA, C. P.; MADARI, B. E.; URQUIAGA, S.; FRANCHINI, J. C.; SANTOS, H. P. dos; CARVALHO, C. J. R. de. Emissões de óxido nitroso e óxido nítrico do solo em sistemas agrícolas. In: LIMA, M. A.; BODDEY, R. M.; ALVES, B. J. R.; MACHADO, P. L. O. de A.; URQUIAGA, S. (Ed.). **Estoques de carbono e emissões de gases de efeito estufa na agropecuária brasileira**. 3. ed. rev. Brasília, DF: Embrapa; Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2015. p. 157-188.

CARVALHO, A. M. de; AMABILE, R. F. (Ed.). **Cerrado**: adubação verde. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 369 p.

Foto: Tadeu Graciolli

Região de indicação

Sistema Filho: fruticultura integrada com lavouras e hortaliças

▶ Lançamento: 2014

Descrição

O Sistema Filho trata-se de um sistema de produção vegetal integrado de frutas, grãos e hortaliças em consórcios irrigados, versátil e eficiente agronomicamente, indicado para a produção intensiva em pequenas áreas rurais e urbanas. Como recomendação para o uso do Sistema Filho deve-se implantar as fruteiras na época das chuvas, de forma tradicional, com bom preparo e correção do solo até 60%–70% de saturação em bases. As covas devem ter dimensões mínimas de 40 cm x 40 cm x 40 cm, e o solo deverá receber adubação orgânica e química, seguindo as recomendações técnicas. Entre as espécies frutícolas já estudadas, recomenda-se o cultivo de abacate, banana, abacaxi, graviola, acerola, cambuci, jabuticaba, araticum, pitanga, atemóia, manga, goiaba e citros. Os cultivos de ciclo rápido, como hortaliças e grãos, devem ser implantados imediatamente após o plantio das fruteiras, ainda na estação das chuvas, em linhas ou em covas posicionadas de 0,7 m a 1,0 m da fileira de fruteiras vizinha. Assim, com linhas de fruteiras espaçadas a cada 5 m, por exemplo, recomenda-se utilizar de 3,0 m a 3,3 m do espaço das entrelinhas para o plantio das culturas anuais. Com o Sistema Filho, pode-se cultivar hortaliças, tais como abóbora, alface, alho, batata-doce, batata-baroa, beterraba, cebola, couve, inhame, mandioca, rabanete, repolho, rúcula, brócolis e cheiro-verde. Entre os grãos, podem ser cultivados milho, milho-verde, feijão, feijão-caupi, arroz, quinoa, amaranto e grão-de-bico. Com o uso de irrigação, que é um dos pilares do Sistema Filho, é possível produzir até 5 safras de hortaliças e grãos, nos primeiros 2 anos após a instalação do pomar, o que concorre para o uso eficiente da terra, água, luz solar, fertilizantes, matérias-primas e mão de obra.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFwq

Temas associados

- Produção vegetal
- Agricultura familiar
- Segurança alimentar

Literatura recomendada

GUIMARAES, T. G.; MADEIRA, N. R. **Sistema Filho**: fruticultura integrada com lavouras e hortaliças Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. 12 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 34).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Uso do Estresse Hídrico Controlado para Uniformização de Florada do Cafeeiro Irrigado no Cerrado

▶ Lançamento: 2005

Descrição

É um processo tecnológico desenvolvido para viabilizar e otimizar a cafeicultura irrigada do Cerrado brasileiro. Quando o cafeeiro é irrigado adequadamente durante todo o ano, como no sistema de produção tradicional, ocorrem de três a cinco florações dependentes das variações climáticas porque os nós onde se desenvolvem as gemas reprodutivas são formados durante todo o ano. Quando o cafeeiro é submetido a um período de estresse hídrico controlado, ele cresce mais e produz florada única e uniforme. Com isso, é possível estabelecer uma estratégia de manejo de irrigação que permita otimizar a produtividade e a qualidade do produto final. Essa tecnologia permite a obtenção de 85% de grãos cerejas no momento da colheita, maximizando a produção de cafés especiais, de maior valor de mercado, e reduzindo, ainda, a quantidade de água e o custo de energia em 33%. Este processo contribui para redução dos custos de produção e para preservação do meio ambiente, garantindo a sustentabilidade da cafeicultura em condições de Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFwe

Temas associados

- Água na agricultura
- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Mudanças climáticas
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

GUERRA, A. F.; ROCHA, O. C.; RODRIGUES, G. C.; SANZONOWICZ, C.; SAMPAIO, J. B. R.; SILVA, H. C.; ARAÚJO, M. C. de. **Irrigação do cafeeiro no cerrado**: estratégia de manejo de água para uniformização de florada. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 122).

Foto: Walter Quadros Ribeiro Júnior

Região de indicação

Quinoa: BRS Piabiru

▶ Lançamento: 2002

Descrição

A espécie *Chenopodium quinoa* é ainda um nicho de mercado, mas com mercado interno e externo crescentes. Considerada planta interessante por suas características nutricionais superiores, além de ter flavonoides e antocianinas, entre outros compostos que o torna um alimento funcional, ser livre de glúten para os celíacos, podendo ser utilizada também na alimentação animal ou como planta de cobertura como opção ao milheto. Cultivar com ciclo variável de 90 a 150 dias. A BRS Piabiru, primeira recomendação de quinoa ao cultivo no Brasil, originou-se de população geneticamente superior. Após 2 anos de ensaios, foi uniformizada em suas características agronômicas a partir de 1998. Em sucessão à soja (safrinha) e na entressafra, sob irrigação, apresentou produção média de 2,8 t/ha de grãos, com 145 dias da emergência à maturação. Constitui um potencial componente do sistema plantio direto. A cultivar é recomendada para o Cerrado do Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso. Além dos grãos, pode-se produzir no mercado concentrado de proteínas e saponina para o mercado de cosméticos

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFwD

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SPEHAR, C. R.; SANTOS, R. L. B. Quinoa BRS Piabiru: alternativa para diversificar os sistemas de produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 37, n. 6, p. 809-893, 2002. doi: 10.1590/S0100-204X2002000600020.

Região de indicação

Foto: Walter Quadros Ribeiro Júnior

Amaranto: BRS Alegria

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A espécie *Amaranthus cruentus* é ainda um nicho de mercado, mas com mercado interno e externo crescentes. Pseudocereal tolerante à seca, considerado funcional por suas características nutricionais superiores, além de ser livre de glúten para os consumidores celíacos. A cultivar BRS Alegria apresenta estatura média de 180 cm, da qual a inflorescência ocupa 48 cm. A diferenciação floral ocorre aos 30 dias após a emergência e a antese, aos 45 dias. O período entre a emergência e a maturação fisiológica é de 90 dias. As plantas são resistentes ao acamamento. Os grãos prontos para o armazenamento, com umidade de 12%, apresentam peso médio de 0,68 g por mil grãos e conteúdo de proteína de 15 g por 100 g. A BRS Alegria, primeira recomendação ao cultivo granífero no Brasil, foi obtida a partir da seleção massal de populações geneticamente superiores. Em sucessão à soja, apresentou produção média de 2.359 kg ha^{-1} de grãos e 5.650 kg ha^{-1} de biomassa total em apenas 90 dias de ciclo. Além de ser granífera, pode ser utilizada como planta de cobertura para biomassa e alimentação animal. A cultivar é recomendada para o Cerrado do Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso. O maior mercado é a comercialização dos grãos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFws

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SPEAR, C. R.; TEIXEIRA, D. L.; CABEZA, W. A. R. L.; ERASMO, E. A. L. Amaranto BRS Alegria: alternativa para diversificar os sistemas de produção. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.38, n.5, p. 659-663. 2003. https://doi.org/10.1590/S0100-204X2003000500015

Melhoramento Participativo e Sistema de Produção da Mandioca

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Conservação Pós-Colheita de Raízes de Mandioca de Mesa por meio de Congelamento das Cultivares BRS 400, BRS399, IAC 576-70

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Do ponto de vista do consumidor, vem decrescendo a demanda por raízes in natura, em função da sua elevada perecibilidade e do seu aspecto visual pouco atrativo, o que se reflete na diminuição crescente da oferta em supermercados e hipermercados de grandes centros consumidores.

Dados de pesquisa demonstraram que uma parte significativa dos consumidores de mandioca se disporiam a utilizar mais raízes de mandioca na sua dieta e a adquirir o produto a um preço mais elevado, desde que tivessem a certeza de estarem consumindo um alimento com características culinárias e sanitárias superiores. Esse fato realça o potencial da cultura e a necessidade de investimentos na qualidade do produto final oferecido aos consumidores. Nesse sentido, o congelamento das raízes poderá auxiliar na manutenção do produto em condições adequadas ao consumo.

Avaliaram-se as características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas durante o armazenamento de raízes de mandioca submetidas a diferentes métodos de congelamento. O congelamento aumenta consideravelmente a vida útil das raízes de mandioca de mesa das variedades BRS 400, BRS 399, e IAC 576-70.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF54

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RINALDI, M. M.; VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. Conservação pós-colheita de diferentes cultivares de mandioca submetidas ao processamento mínimo e congelamento. **Revista de Ciências Agrárias**, Jaboticabal, SP, v. 43, n. 4, p. 287-301, 2015.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Conservação Pós-Colheita de Raízes de Mandioca de Mesa por meio de Refrigeração das Cultivares BRS 400, BRS 399, IAC 576-70

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A demanda dos consumidores por raízes de mandioca de mesa in natura está decrescendo em função da sua elevada perecibilidade do seu aspecto visual pouco atrativo. Como consequência, vem crescendo a comercialização do produto minimamente processado ou processado na forma de pré-cozido, congelado e massa, tanto para o mercado interno como para exportação. Além disso, a manutenção das raízes frescas por vários dias após a colheita é um dos maiores problemas da comercialização in natura e de raízes processadas.

Para raízes de mandioca de mesa, são escassas as informações tecnológicas quanto à conservação das raízes após o processamento mínimo. Foi determinada a conservação pós-colheita de raízes de cultivares de mandioca de mesa com coloração da polpa rosada (BRS 400), amarela (BRS 399) e creme (IAC 576-70), recomendadas para a região do Distrito Federal e entorno minimamente processadas e acondicionadas em embalagem de polietileno com 100 µm de espessura, submetidas à refrigeração a 3 °C e 90% de umidade relativa.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5O

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RINALDI, M. M.; VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. Conservação pós-colheita de diferentes cultivares de mandioca submetidas ao processamento mínimo e congelamento. **Revista de Ciências Agrárias**, Jaboticabal, SP, v. 43, n. 4, p. 287-301, 2015.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Amarela: BRS 396

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Alternativa de mandioca de mesa com elevada produtividade de raízes, precocidade, polpa das raízes de coloração amarela, reduzido tempo para cocção, boas qualidades culinárias, arquitetura favorável aos tratos culturais, facilidade de colheita e moderada resistência à bacteriose.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5F

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. **BRS 396**: cultivar de mandioca de mesa com coloração da polpa das raízes amarela. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2015. 1 folder

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Amarela: BRS 397

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar possui elevado potencial produtivo, precocidade, polpa das raízes de coloração amarela, reduzido tempo para cocção, boas qualidades culinárias, arquitetura favorável aos tratos culturais, facilidade de colheita e moderada resistência à bacteriose.

A cultivar BRS 397, por sua polpa das raízes de coloração amarela, apresenta vantagem em relação à testemunha de polpa das raízes de coloração creme, pois a coloração amarelada é uma preferência do mercado de mandioca de mesa do Distrito Federal e entorno. Vale ressaltar que a coloração amarela está relacionada à presença de maiores quantidades de betacaroteno, que é o precursor da vitamina A. Dessa forma, as cultivares de polpa amarela são mais nutritivas do que as de polpa branca e creme.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5F

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. **BRS 397**: cultivar de mandioca de mesa com coloração da polpa das raízes amarela. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2015. 1 folder

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Amarela: BRS 398

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Trata-se de cultivar de mandioca de mesa de polpa creme. No Distrito Federal e no entorno a cultivar possui produtividade de raízes de até 49 t/ha. Em função de sua precocidade, a cultivar deve ser colhida preferencialmente de 8 a 12 meses após o plantio. Por ter uma arquitetura pouco ramificada, os tratos culturais são favorecidos, ademais a cultivar apresenta raízes uniformes, o que facilita sua comercialização. A colheita também é facilitada em função da disposição horizontal da maioria das raízes, o que favorece o arranquio e despenca. Apresenta reduzido tempo para cozimento, bem como massa das raízes, quando cozida, textura farinácea.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5F
- https://shre.ink/mF5v

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIALHO, J. de F.; VIEIRA, E. A. **Seleção participativa de variedades de mandioca na agricultura familiar**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 73 p.

Seleção participativa de variedades de mandioca na agricultura familiar. [Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Fundação Banco do Brasil, 2011]. 1 DVD (19min35): son., color.; 4 3/4 pol.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Amarela: BRS 399

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A cultivar possui elevado potencial produtivo, precocidade, polpa das raízes de coloração amarela, reduzido tempo para cocção, boas qualidades culinárias, arquitetura favorável aos tratos culturais, facilidade de colheita e moderada resistência à bacteriose.

A cultivar BRS 399, por sua polpa das raízes de coloração amarela, apresenta vantagem em relação à testemunha de polpa das raízes de coloração creme, pois a coloração amarelada é uma preferência do mercado de mandioca de mesa do Distrito Federal e entorno. Vale ressaltar que a coloração amarela está relacionada à presença de maiores quantidades de betacaroteno, que é o precursor da vitamina A. Dessa forma, as cultivares de polpa amarela são mais nutritivas do que as de polpa branca e creme.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5F

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. **BRS 399**: cultivar de mandioca de mesa com coloração da polpa das raízes amarela. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2015. 1 folder

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Rosadas: BRS 400

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar possui elevado potencial produtivo, precocidade, polpa das raízes de coloração amarela, reduzido tempo para cocção, boas qualidades culinárias, arquitetura favorável aos tratos culturais, facilidade de colheita e moderada resistência à bacteriose. A cultivar BRS 400 apresenta a polpa da raiz de coloração rosada, uma vantagem em relação à testemunha, que apresenta a polpa da raiz de coloração creme, representando uma nova opção para o mercado de mandioca de mesa do Distrito Federal e entorno.. Vale ressaltar que a coloração da polpa rosada está relacionada à presença de maior quantidade de carotenoides nas raízes, como o licopeno, que apresenta importantes propriedades antioxidantes. Dessa forma, as cultivares de polpa rosada são mais nutritivas que as cultivares de polpa branca e creme.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF5L

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. **BRS 400**: cultivar de mandioca de mesa com coloração da polpa das raízes rosadas. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2015. 1 folder

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Cultivar de Mandioca de Mesa com Coloração da Polpa das Raízes Rosadas: BRS 401

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A cultivar possui elevado potencial produtivo, precocidade, polpa das raízes de coloração amarela, reduzido tempo para cocção, boas qualidades culinárias, arquitetura favorável aos tratos culturais, facilidade de colheita e moderada resistência à bacteriose.

A cultivar BRS 401 apresenta a polpa da raiz de coloração rosada, uma vantagem em relação à testemunha que apresenta a polpa da raiz de coloração creme, representando uma nova opção para o mercado de mandioca de mesa do Distrito Federal e entorno.. Vale ressaltar que a coloração da polpa rosada está relacionada à presença de maior quantidade de carotenoides nas raízes, como o licopeno, que tem importantes propriedades antioxidantes, desta forma, as cultivares de polpa rosada são mais nutritivas que as cultivares de polpa branca e creme.

Onde encontrar

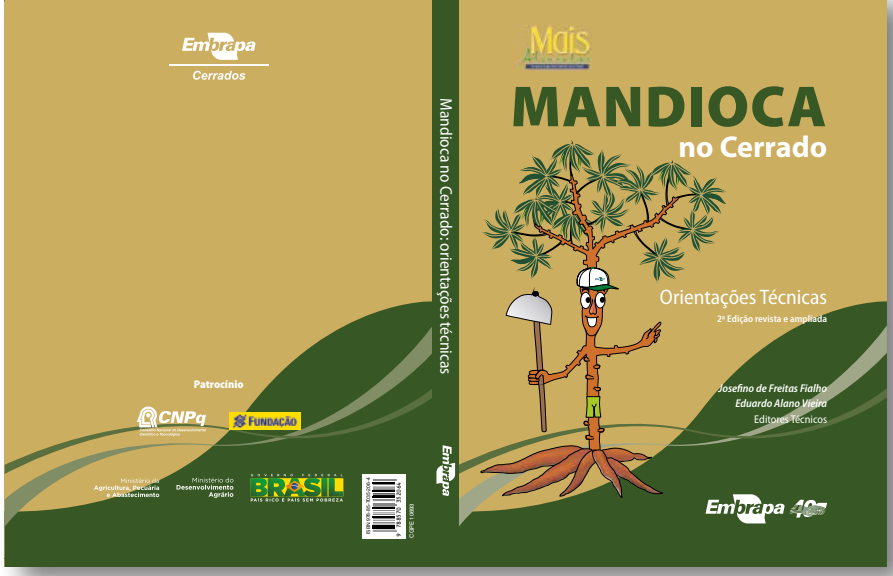
- https://shre.ink/mF5L

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F. **BRS 401**: cultivar de mandioca de mesa com coloração da polpa das raízes rosadas. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2015. 1 folder



Capa do livro *Mandioca no Cerrado: orientações técnicas*

Região de indicação

Cultivo de Mandioca para a Região do Cerrado

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximadamente 14 t/ha. A principal causa dessa baixa produtividade é a baixa utilização de tecnologias e, principalmente, de variedades susceptíveis à bacteriose e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destina às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa. Em 2003, foi publicado o primeiro Sistema de Produção sobre o cultivo de mandioca para o Cerrado, que compilou todas as tecnologias recomendadas para a cadeia produtiva da cultura até aquela época. Essa publicação é importante como fonte de informação para os responsáveis pelas diferentes fases da cadeia. Em 2011 e 2013, novas versões atualizadas e ampliadas foram publicadas, por exemplo, o livro *Mandioca no Cerrado: orientações técnicas*.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mF51
- https://shre.ink/mFHR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIALHO, J. de F.; VIEIRA, E. A. (Ed.). **Mandioca no cerrado**: orientações técnicas. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 203 p. il.

FIALHO, J. de F.; VIEIRA, E. A. (Ed.). **Mandioca no cerrado**: orientações técnicas. Brasília, DF: Embrapa, 2011. 201 p. il.

SOUZA, L. S.; FIALHO, J. F. **Sistema de produção de mandioca para a região do Cerrado**. Cruz da Almas, BA: CNPMF, 2003. 61 p.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Mandioca Cultivar Pioneira: mandioca de mesa para o Distrito Federal

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximadamente 14 t/ha. A principal causa dessa baixa produtividade é a utilização de variedades susceptíveis à doença e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destina às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa, que visa atender o mercado consumidor, principalmente de grandes centros. Desta forma, a tecnologia de recomendação da cultivar de mandioca de mesa Pioneira (IAPAR 19) foi um marco na cadeia produtiva de mandioca de mesa no Distrito Federal, com alta produtividade e qualidade culinária das raízes com polpa amarela e ricas em betacaroteno. A Pioneira foi responsável na mudança de consumo de mandioca de mesa de polpa branca para amarela no Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFHF
- https://shre.ink/mFHX

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIALHO, J. de F.; PEREIRA, A. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Pioneira**: nova opção de mandioca de mesa na agricultura familiar do Distrito Federal e Entorno. Planltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 3 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 33).

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Mandioca Japonezinha: nova cultivar de mandioca de mesa, para o Distrito Federal

▶ Lançamento: 2007

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximadamente 14 t/ha. A principal causa dessa baixa produtividade é a utilização de variedades susceptíveis à doença e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destina às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa, que visa atender o mercado consumidor, principalmente de grandes centros. Desta forma, a tecnologia de recomendação da cultivar de mandioca de mesa Japonezinha (IAC 576-70), com alta produtividade e qualidade culinária das raízes com polpa amarela e rica em betacaroteno, era mais uma alternativa para o produtor em atender o mercado de mandioca de mesa do Distrito Federal e entorno. A Japonezinha é, hoje, a cultivar de mandioca de mesa mais plantada no Distrito Federal e entorno.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFHu
- https://shre.ink/mFHG

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

FIALHO, J. de F.; VIEIRA, E. A.; SILVA, M. S. **Japonesinha**: nova opção de mandioca de mesa para o Distrito Federal. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 3 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 137).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Recomendação de Correção da Deficiência de Micronutrientes em Solos de Cerrado para a Cultura da Mandioca

▶ Lançamento: 2000

Descrição

O Cerrado tem grande potencial para o cultivo da mandioca. Entretanto, em função de suas condições edafoclimáticas – como um longo período de seca e seus solos com baixa fertilidade, alta acidez com alto teor de alumínio tóxico –, exige sistemas de produção adequados de maneira que sejam utilizados de forma sustentável e econômica. A mandioca é uma cultura rústica, mas responsiva à adubação e à correção do solo. A adubação com micronutrientes é indispensável, principalmente em solos deficientes nesses nutrientes, notadamente o zinco.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFHL
- https://shre.ink/mFHQ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

GALRÃO, E. Z. **Correção da deficiência de micronutrientes em solos de cerrado para a cultura da mandioca**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendações Técnicas, 8).

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Recomendação de Cultivares de Mandioca de Indústria para as Condições dos Cerrados

▶ Lançamento: 1983

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximadamente 14 t/ha. A principal causa dessa baixa produtividade é a utilização de variedades susceptíveis à bacteriose e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destinada às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa, que visa atender o mercado consumidor, principalmente de grandes centros.

A recomendação das cultivares de mandioca de indústria IAC 12-829, Iracema (IAC 7-127), Sonora, EAB 81 e EAB 653 se deu basicamente em função de suas características: alta resistência à bacteriose, alta produtividade de raízes com polpa branca e adaptadas às condições de Cerrado. A IAC 12-829 é a cultivar de mandioca mais plantada no Cerrado, atualmente.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFH1

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

COSTA, I. R. S.; PERIM, S. **Variedades de mandioca-brava, resistentes a bacteriose, para a região geoeconômica de Brasília**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1983. 6 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 31).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Recomendação de Cultivares de Mandioca de Mesa, com Raízes de Polpa Amarela, para as Condições dos Cerrados

▶ Lançamento: 2011

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximadamente 14 t/ha. A principal causa desta baixa produtividade é a utilização de variedades susceptíveis à doença e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destinada às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa, que visa atender o mercado consumidor, principalmente de grandes centros. Dessa forma, a tecnologia de recomendação das cultivares de mandioca de mesa BRS Moura e BRS Japonesa, com alta produtividade e qualidade culinária das raízes com polpa amarela e ricas em betacaroteno, atendeu aos produtores como alternativa para as condições específicas de cada área.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFHb

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VIEIRA, E. A.; FIALHO, J. F.; SILVA, M. S.; PAULA-MORAES, S. V.; OLIVEIRA, C. M.; ANJOS, J. R. N.; RINALDI, M. M.; FERNANDES, F. D.; GUIMARÃES JÚNIOR, R. BRS Japonesa: new sweet cassava cultivar for the Distrito Federal region. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, v. 11, p. 193-196, 2011.

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Recomendação de Cultivares de Mandioca de Mesa, com Raízes de Polpa Branca, para as Condições dos Cerrados

▶ Lançamento: 1990

Descrição

A mandioca é uma cultura rústica e adaptada às condições de Cerrado. Cerca de 85% da produção de raízes vem de pequenas áreas de plantio, com um baixo rendimento, aproximdamente 14 t/ha. A principal causa dessa baixa produtividade é a utilização de variedades susceptíveis à bacteriose e com baixo potencial produtivo. A maior parte da produção é destinada às indústrias de farinha e fécula, entretanto grande parte da produção é de variedades de mandioca de mesa, que visa atender o mercado consumidor, principalmente de grandes centros.

A recomendação das cultivares de mandioca de mesa Mantiqueira (IAC 24-2), IAC 352-6, Jaçanã (356-7) se deu basicamente em função de suas características: alta resistência à bacteriose, alta produtividade de raízes com polpa branca e adaptadas às condições de Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFH1

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

PERIM, S.; COSTA, I. R. S. **Variedades de mandioca-mansa, resistentes a bacteriose, para a região geoeconômica de Brasília**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1991. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 28).

COSTA, I. R. S.; PERIM, S. **Variedades de mandioca-brava, resistentes a bacteriose, para a região geoeconômica de Brasília**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1983. 6 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 31).

Sistema de Produção Florestal

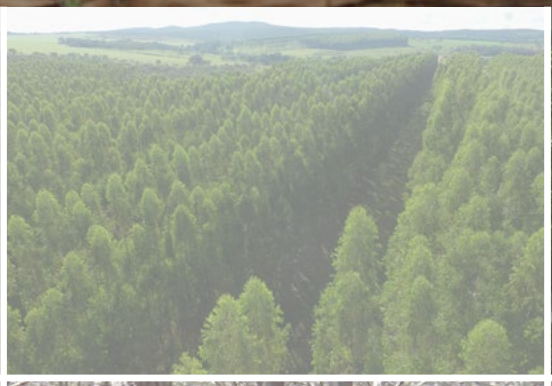
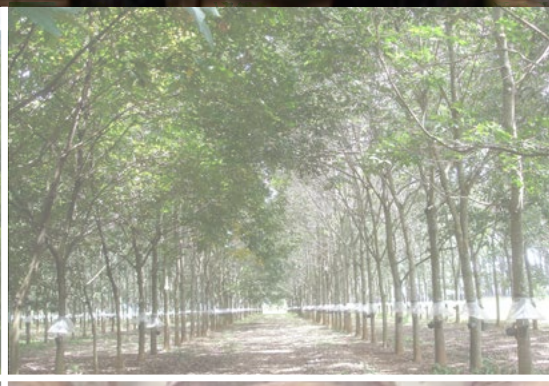
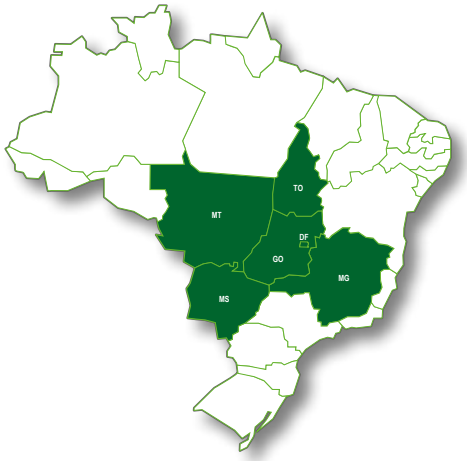



Foto: Airton Vitor Pereira



Região de indicação

Adubação de Mudas e Jardim Clonal de Seringueira

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Os solos de Cerrado são naturalmente ácidos e pobres em nutrientes, requerendo correção e adubação adequada para propiciar o desenvolvimento normal da seringueira. Em função dos resultados da análise do solo a ser utilizado, são feitas recomendações de calagem e adubação de mudas e jardins clonais com base nos teores de argila e dos elementos no solo. Também são recomendadas adubações foliares para a correção de deficiências já instaladas de micronutrientes.

Onde encontrar

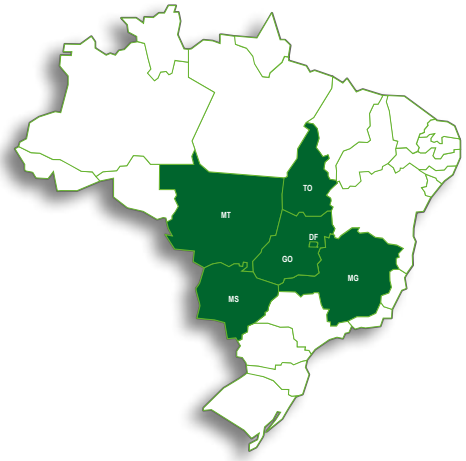
- https://shre.ink/mFHD

Temas associados

- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; ANDRADE, L. R. M de; JUNQUEIRA, N. T. V. **Adubação de mudas e jardim clonal de seringueira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 17).



Região de indicação

Foto: Josefino de Freitas Fialho

Adubação de Seringais no Cerrado

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Os solos de Cerrado são naturalmente pobres em nutrientes, requerendo adubações adequadas para mantê-los em níveis adequados nas folhas e propiciar o desenvolvimento normal da seringueira. Em função dos resultados da análise do solo a ser utilizado, são feitas recomendações específicas para as fases de plantio, formação e produção dos seringais, com base nos teores de argila e dos elementos no solo. Também são recomendadas adubações foliares para a correção de deficiências já instaladas de micronutrientes em seringais jovens.

Onde encontrar

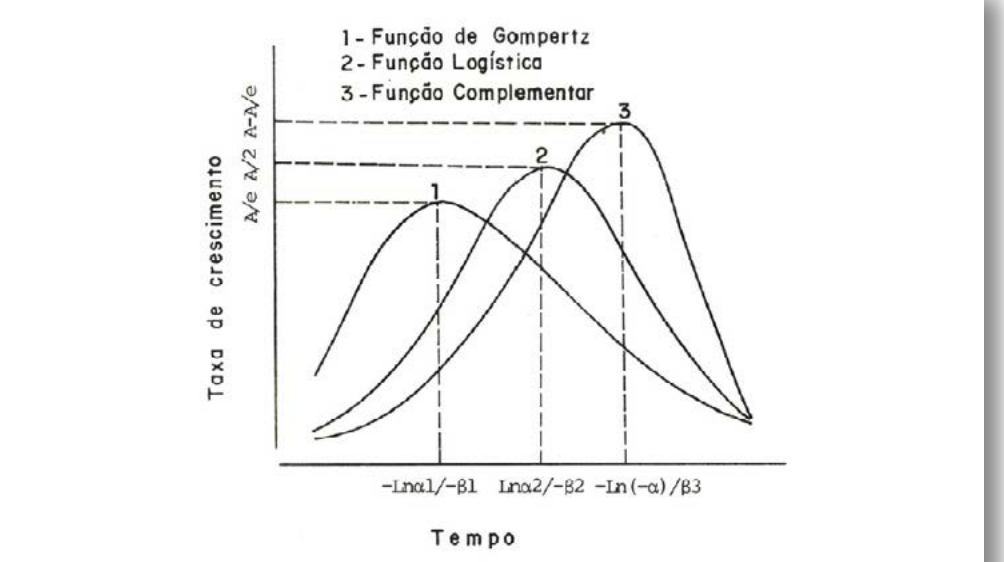
- https://shre.ink/mFHr

Temas associados

- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; ANDRADE, L. R. M de; JUNQUEIRA, N. T. V. **Adubação de seringais no cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 16).



Região de indicação

Análise de Funções de Crescimento para Espécies Florestais

▶ Lançamento: 1986

Descrição

Este trabalho propõe uma variação do modelo de Gompertz, denominada "função Complementar", cuja fórmula é dada por W=A(1-EXP(-αEXPβt)). Essa função é recomendada com a de Gompertz e a Logística para o ajuste de dados assintóticos, especialmente quando a série de crescimento ainda não foi concluída. Também é recomendada a linearização do modelo, quando nenhum valor observado na série de crescimento for superior ao valor definido para a assíntota. Essa linearização deverá se basear em diferentes valores assintóticos, e a seleção do melhor modelo efetuada a partir da correção das discrepâncias logarítmicas. Utilizando a técnica de linearização, torna-se mais fácil promover alterações nos modelos visando aumentar sua precisão.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFHp

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P.; CASTRO, L. H. R. **Análise de funções de crescimento**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1986. 21 p. (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 29).

Região de indicação

Foto: Welmiton Fábio Ribeiro

Análise de Várias Procedências de *Eucalyptus urophyla* S.T. Blake, no Centro Leste do Brasil

▶ Lançamento: 1981

Descrição

Foi analisado o comportamento de algumas procedências de *Eucalyptus urophylla* de uma ampla faixa altitudinal ao leste de Timor e ilhas adjacentes, em várias localidades da região Centro-Leste brasileira, sob diferentes condições climáticas e sob solos de mata e de cerrado. Os resultados permitiram concluir que, independente do local do teste, baixa ou alta altitude, solos de mata ou de cerrado, as procedências de baixa e média altitude apresentaram melhor desempenho, em altura, diâmetro e sobrevivência. Entretanto, quando essas procedências foram testadas, apresentaram resultados bastante superiores em ambiente de mata do que em ambiente de cerrado. As diferenças em altura, diâmetro e sobrevivência entre os extremos das procedências altitudinais, foram mais evidenciadas em áreas de Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxY

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MOURA, V. P. G. **Resultados de pesquisa com várias procedências de *Eucalyptus urophyla* S.T. Blake, no Centro-Leste do Brasil**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1981. 19 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 3).

Foto: Airton Vitor Pereira

Região de indicação

Banco de Germoplasma de Seringueira do Cerrado (BGHevea)

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Por possuir sementes de curta viabilidade (recalcitrantes) que não podem sofrer secagem nem ser armazenadas por longos períodos e por apresentar dificuldades de propagação in vitro, a conservação do germoplasma de seringueira é feita em condição de campo, na forma de coleções de plantas vivas in vivo, localizadas fora do local de origem ex situ, nas instituições de pesquisa para facilitar a sua conservação, avaliação e utilização. Na década de 1990, parte do germoplasma de seringueira foi transferida do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental para a Embrapa Cerrados para favorecer a sua conservação no ambiente menos úmido do Cerrado e com menor incidência de doenças foliares do que na Amazônia. Esses materiais representam a base para o melhoramento genético da seringueira no Brasil. Atualmente, a coleção está composta por 853 genótipos de diferentes espécies e procedências, sendo 306 genótipos clonados.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cerrados/banco-ativo-de-germoplasma-de-seringueira

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

https://www.embrapa.br/cerrados/banco-ativo-de-germoplasma-de-seringueira

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Capacitação sobre Produção de Mudas e Plantio de *Eucalyptus* sp. no Cerrado

▶ Lançamento: 1981

Descrição

Curso de capacitação sobre produção de mudas e plantio de *Eucalyptus* sp. na região do bioma Cerrado do Brasil, com duração de 16 horas (2 dias). Conteúdo: (1) centro de origem, histórico da introdução no país, importância econômica, legislação, aplicações na indústria, usos na propriedade rural, importância na preservação do meio ambiente como fonte de energia; (2) escolha e planejamento da área de produção; (3) planejamento (mercado consumidor nacional, mercado local, alternativas de utilização – produtos e subprodutos); (4) variedades, híbridos e especificações quanto ao uso; (5) beneficiamento local da madeira para a produção de carvão e madeira serrada; (6) planilha de custo de produção da lenha, carvão e da madeira serrada, estudo de viabilidade econômica de produção de cada um dos produtos citados; (7) subprodutos (mel, própolis, madeira de escora, madeira de galhos da derrama para uso doméstico, culturas em consorciação – mandioca, feijão, pastagem; (8) efeitos indiretos e diretos sobre o meio ambiente.

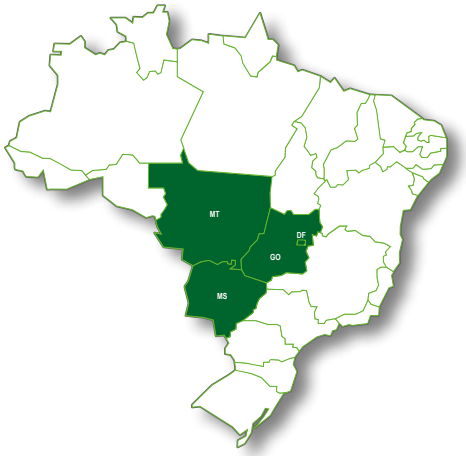
Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxJ

Temas associados

- Produção vegetal
- Agricultura familiar
- Recursos naturais
- Convivência com a seca

Foto: Ricardo Faustino Teles



Região de indicação

Caracterização da Madeira de Cinco Procedências de *Pinus tecunumanii* Implantadas no Cerrado do DF

► Lançamento: 2009

Descrição

Pinus tecunumanii é uma espécie nativa das partes elevadas do Sul do México e da América Central. Apesar do seu excelente crescimento e da qualidade da madeira, é pouco plantado comercialmente. Para o uso de sua madeira em estruturas, existe a necessidade do conhecimento de suas propriedades físicas e mecânicas. Este trabalho teve como objetivo analisar as variações das propriedades mecânicas da madeira de cinco procedências de *P. tecunumanii*. Para tanto, toretes foram retirados para teste, quando as árvores tinham 23 anos de idade. Constatou-se que as procedências de Celaque e San Lorenzo mostraram tendência aos maiores valores das propriedades mecânicas, na condição de 12% de umidade. Além dessas procedências, as de Las Trancas e San Vicente mostraram aptidão para uso estrutural.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFx4

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturaiss

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; TELES, R. F.; RODRIGUES, T. O. **Caracterização da madeira de cinco procedências de *Pinus tecunumanii* implantadas no Cerrado do DF**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 23 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 233).

Região de indicação

Foto: Karina Pulronik

Recomendação de Modelos de Crescimento em Altura para Duas Espécies de Eucalipto em Sistemas Agrossilvipastoris

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Testou-se três modelos para crescimento em altura do híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* (*Eucalyptus urograndis*) entre 30 e 42 meses do plantio em dois espaçamentos entre renques de duas linhas em sistema agrossilvipastoril. Os modelos testados foram:

$$Ht = \beta_0 + \beta_1 (DAP.LnHd) + \beta_2 \left(\frac{1}{I}\right) + \varepsilon_i$$

(semilogarítmico);

$$LnHt = \beta_0 + \beta_1 \left(\frac{1}{DAP}\right) + \beta_2 Hd + \beta_3 I + \varepsilon_i$$

(exponencial);

$$Ht = \beta_0 - \beta_1 exp(-\beta_2 (DAP.LnHd.LnI)^{\beta_3}) + \varepsilon_i$$

(Weibull)

Observou-se que o modelo de Weibull mostrou-se mais eficiente nos dois tipos de arranjos ou espaçamentos entre renques para *Eucalyptus urograndis*.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxO

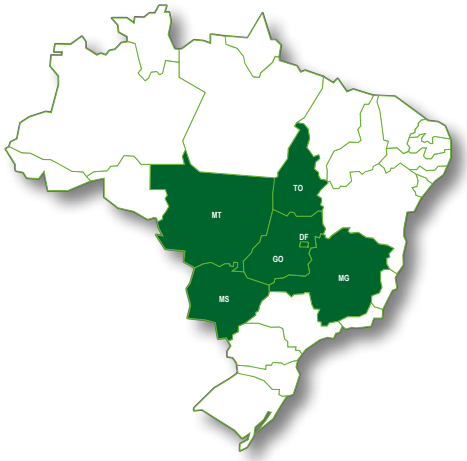
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. de; PULROLNIK, K.; VILELA, L.; MARCHÃO, R. L.; GUIMARÃES JUNIOR, R.; MACIEL, G. A.; OLIVEIRA, P. de. **Comparação de modelos de crescimento em altura de duas espécies de eucalipto em sistemas agrossilvipastoris**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. 20 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 315).

Foto: Sebastião Pires de Morais Neto



Região de indicação

Comparativo de Modelos de Estimativas de Volume de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* no Cerrado do Distrito Federal, DF

► Lançamento: 2009

Descrição

O presente trabalho teve como objetivo testar vários modelos matemáticos que expressam a relação entre o volume com diâmetro à altura do peito de troncos de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e a altura comercial e selecionar o modelo de melhor ajuste e precisão. Foram ajustados nove modelos tradicionais utilizados no setor florestal. A seleção do melhor modelo foi baseada nos seguintes critérios: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa e análise gráfica de resíduos. Concluiu-se que o melhor modelo para expressar o volume individual de árvores, com e sem casca, foi o de Meyer, no Cerrado do Distrito Federal.

Onde encontrar

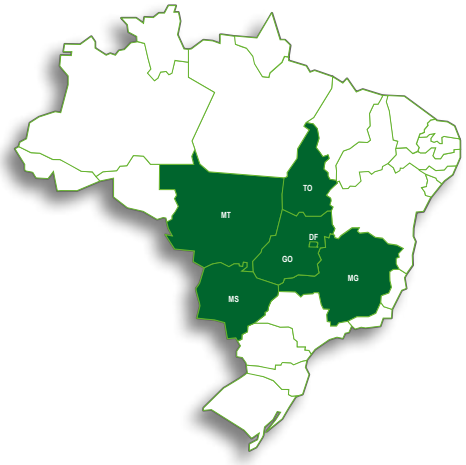
- https://shre.ink/mFxN

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. **Estimativas de volume de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* no Cerrado do Distrito Federal, DF**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 16 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 231).



Região de indicação

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Comparativo de Modelos de Estimativas de Volume de *Pinus Tecunumaii* no Cerrado do Distrito Federal, DF

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Esse trabalho teve como objetivo testar vários modelos matemáticos que expressam a relação entre o volume com o diâmetro à altura do peito de troncos de *Pinus tecunumanii* e a altura comercial e selecionar o modelo de melhor ajuste e precisão. Foram ajustados nove modelos tradicionais utilizados no setor florestal. A seleção do melhor modelo foi baseada nos seguintes critérios: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa e análise gráfica de resíduos. Concluiu-se que o modelo Meyer foi o melhor para expressar o volume individual de árvores, com e sem casca.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxF

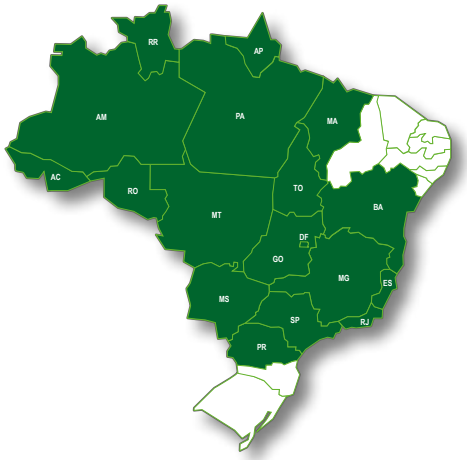
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. **Estimativas de volume de *Pinus tecunumanii* no Cerrado do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 16 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 230).

Foto: Ailton Vitor Pereira



Região de indicação

Controle de Plantas Daninhas na Cultura da Seringueira

▶ Lançamento: 1999

Descrição

O documento reúne informações e tecnologias disponíveis para o controle de plantas daninhas na cultura da seringueira, as quais foram geradas ou adaptadas pela Embrapa e por outras instituições de pesquisa. Visa facilitar a consulta por produtores e técnicos que trabalham com a cultura e servir como referencial para pesquisas futuras nessa área. São destacados os danos causados pelas plantas daninhas em viveiros de mudas, jardins clonais e seringais, bem como os métodos de prevenção, erradicação e controle (cultural, mecânico e químico), suas vantagens e desvantagens. No controle químico, os herbicidas são detalhados quanto à época e modo de aplicação, ao movimento na planta, à seletividade, forma iônica e formulação, ao grupo químico e modo de ação primário, às propriedades físico-químicas. São relatados os resultados de pesquisa com herbicidas em viveiros, jardins clonais e seringais e apresentadas as recomendações constantes na literatura.

Onde encontrar

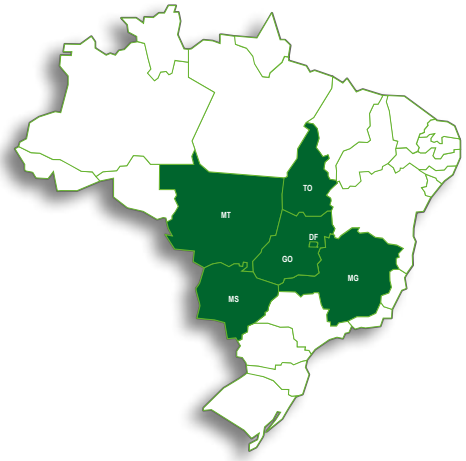
- https://shre.ink/mFxv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PEREIRA, A.V.; SILVA, J.B. da; PEREIRA, E.B.C. **Controle de plantas daninhas na cultura da seringueira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 73 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 3).



Região de indicação

Foto: Ailton Vitor Pereira

Correção da Fertilidade de Solos de Cerrado para Seringueira

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Os solos de Cerrado são naturalmente ácidos e pobres em nutrientes, requerendo correção e adubação adequada para propiciar o desenvolvimento normal da seringueira. Em função dos resultados da análise do solo a ser utilizado, são feitas recomendações de calagem, fosfatagem e micronutrientes com base nos teores de argila e dos elementos no solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxu

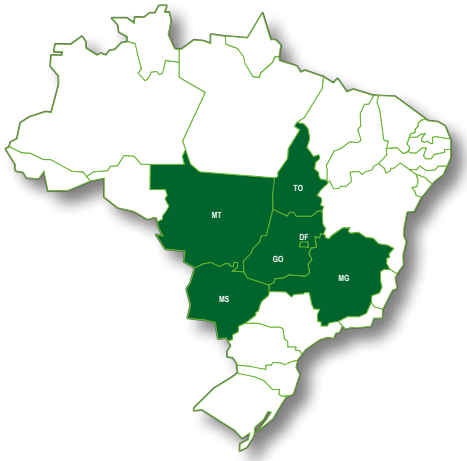
Temas associados

- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; ANDRADE, L. R. M de; JUNQUEIRA, N. T. V. **Correção da fertilidade de solos de Cerrado para seringueira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 15).

Foto: Ailton Vitor Pereira



Região de indicação

Cultura da Seringueira no Cerrado

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Informações e tecnologias disponíveis para o cultivo da seringueira na região de Cerrado, as quais foram geradas ou adaptadas pela Embrapa e por outras instituições de pesquisa atuantes na região, bem como por grandes empresas parceiras do setor produtivo. A publicação tem servido de suporte técnico e contribuído para o desenvolvimento da heveicultura regional, oferecendo informações detalhadas para implantação e condução do seringal quanto aos seguintes itens: aspectos de mercado, exigências de clima e solo, escolha e preparo de área, correção do solo, produção das mudas, clones indicados, plantio em monocultura ou em sistemas agroflorestais, desbrotas e podas, cobertura do solo com leguminosas, adubação e nutrição mineral, controle de pragas, doenças e plantas daninhas, extração do látex e comercialização da borracha.

Onde encontrar

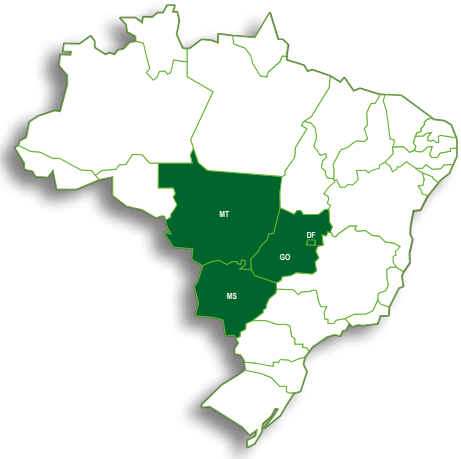
- https://shre.ink/mFxL

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C. Eds. **Cultura da Seringueira no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 59 p.



Região de indicação

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Densidade Básica da Madeira de Espécies de Pinus Tropicais Determinada pelos Métodos Não Destrutivos

▶ Lançamento: 1991

Descrição

Avaliou-se a densidade de *Pinus oocarpa*, *P. cariabaea* var. *hondurensis*, *P. caribaea* var *bahamensis* e *P. patula* subsp. *tecunumanii,* utilizando-se a sonda Pressler e o "*pilodyn*" em um teste de procedência de pinus tropicais estabelecidos em região de Cerrado em 1979. A densidade básica variou de 0,419 g/cm³ (*P. oocarpa* de Pimientilla) a 0,342 g/cm² (*P. caribaea* var. *bahamensis* de Andros Island). As procedências de *P. oocarpa* foram as que apresentaram as maiores densidades básicas demonstradas por ambos os métodos de avaliação. Algumas procedências apresentaram diferenças estatísticas significativas ente as densidades básicas determinadas em lados diferentes do fuste (direções leste-oeste). Em geral, houve uma inversa e significativa correlação entre a densidade básica da madeira e a penetração do "*pilodyn*".

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFx1

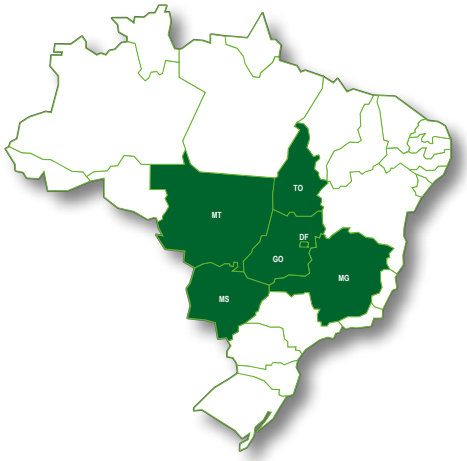
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MOURA, V. P. G.; SANTIAGO, J. **Densidade básica da madeira de espécies de Pinus tropicais determinada através de métodos não-destrutivos**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1991. 16 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 33).

Foto: Ailton Vitor Pereira



Região de indicação

Desempenho de Clones de Seringueira sob Diferentes Sistemas de Sangria

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Os clones de seringueira mais plantados na região de Goianésia e Barro Alto, GO (RRIM 600, GT 1, PB 217, PB 235, PR 255 e PR 107) foram avaliados aos 8 anos de idade quanto à produção de borracha sob diferentes sistemas de sangria em meia espiral, variando a frequência de sangria (a cada 4 e 7 dias) e de estimulação com ethephon (a cada 22, 30 e 35 dias), bem como a concentração de ethephon (2,5%, 3,3% e 5%). Os resultados da pesquisa mostraram que a sangria a cada 7 dias com aplicação de ethephon 2,5% a cada 30 dias é indicada para os clones PR 255, PR 107, PB 235, PB 217 e GT 1, enquanto, para o clone RRIM 600, é indicada a sangria a cada 7 dias com aplicação de ethephon 3,3% a cada 30 dias e ethephon 5,0% a cada 35 dias. A produção de borracha em kg/planta/ano foi maior nos clones RRIM 600, PB 217 e PR 255 em relação aos demais clones, constatando-se a ausência de seca do painel nos clones e sistemas testados durante o primeiro ano de sangria.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxb

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; BENESI, J. F. C. **Desempenho de clones de seringueira sob diferentes sistemas de sangria**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 19 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 16).

Região de indicação

Foto: Airton Vitor Pereira

Desempenho de Seringueira em Sistema de Tricompostos no Sudeste do Estado de Mato Grosso

▶ Lançamento: 2013

Descrição

A publicação aborda os problemas fitossanitários e desafios da heveicultura em áreas úmidas, apontando como solução o cultivo de plantas tricompostas pelo porta-enxerto para fornecer o sistema radicular, um enxerto de base para inserir um clone com tronco de alta produção de borracha (clone de painel) e um enxerto de copa com clone resistente às principais doenças. Durante as décadas de 1980 e 1990, diferentes combinações foram testadas entre clones de painel (RRIM 600, PB 311 e PB 314) e clones de copa (PA 31, CNSAM 7665, IAN 6158, IAN 6486, IAN 6543, IAN 6545, IAN 7388, F 4512 e MDF 180) e constatou-se a maior viabilidade das combinações entre os três clones de painel e os clones de copa IAN 6543 e IAN 6486, as quais propiciaram boas produções de borracha e resistência às principais doenças da cultura.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFxp

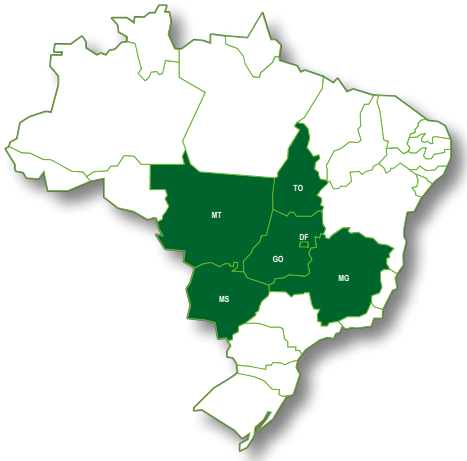
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

MORAES, L. A. C.; MORAES, V. H. de F.; MOREIRA, A.; PEREIRA, A. V.; SOUZA, A. N. de S.; YOHOYAMA, R. Y.; FIALHO, J. de F.; CORDEIRO, E. R. **Desempenho de seringueira em sistemas tricompostos no sudoeste do estado de Mato Grosso**. Manaus, AM: Embrapa Amazônia Ocidental, 2013. 43 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos, 106).

Foto: Ailton Vitor Pereira



Região de indicação

Doses de NPK para Formação de Seringais em Solos de Cerrado

▶ Lançamento: 1999

Descrição

A avaliação de doses de NPK no crescimento do clone (cultivar) RRIM 600 durante a fase de formação do seringal, em latossolo vermelho escuro de textura argilosa (em Goiânia, GO) e textura média (em Morrinhos, GO), mostrou o crescimento praticamente máximo (99%) da circunferência do tronco com a aplicação das doses de 20 kg/ha, 40 kg/ha, 60 kg/ha, 80 kg/ha e 80 kg/ha de N, P_2O_5 e K_2O em plantas com 1, 2, 3, 4 e 5 anos de idade, respectivamente. Os resultados também indicaram que a metade dessas doses ainda proporcionam crescimento próximo do máximo, da ordem de 90%–96% (N), 97% (P) e 94% (K), servindo de base para a recomendação de adubação para formação de seringais na região de Cerrado.

Onde encontrar

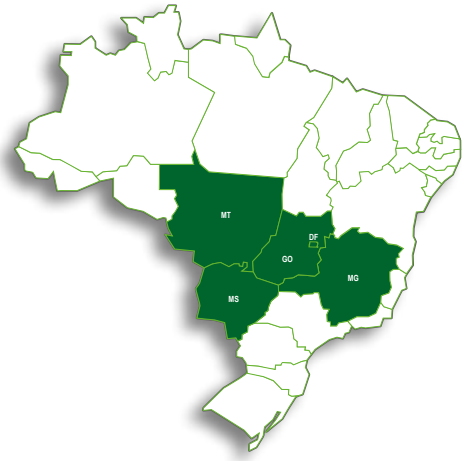
- https://shre.ink/mFxs

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos
- Recursos naturais

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C. **Doses de NPK para formação de seringais em solos de Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 17 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa, 1).



Região de indicação

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Estimativas de Volume de *Pinus tecunumanii* no Cerrado do Distrito Federal

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Este trabalho teve como objetivo testar vários modelos matemáticos que expressam a relação entre o volume com o diâmetro à altura do peito de troncos de *Pinus tecunumanii* e a altura comercial e selecionar o modelo de melhor ajuste e precisão. Foram ajustados nove modelos tradicionais utilizados no setor florestal. A seleção do melhor modelo foi baseada nos seguintes critérios: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa e análise gráfica de resíduos. Concluiu-se que o melhor modelo para expressar o volume individual de árvores, com e sem casca, foi o de Meyer.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBJ

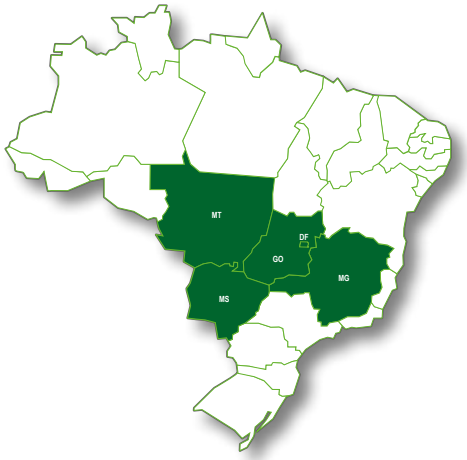
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. **Estimativas de volume de *Pinus tecunumanii* no Cerrado do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 16 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 230).

Fotos: Sebastião Pires de Moraes Neto



Região de indicação

Estudo Comparativo entre Densidade Básica e Penetração do Pilodyn em Espécies/Procedências de Pinus Centro-Americanos em Três Locais dos Cerrados

► Lançamento: 1993

Descrição

Foram avaliadas as relações existentes entre a densidade básica da madeira e as medidas de penetração do pino do "*pilodyn*" em procedências de *Pinus oocarpa* Schiede, *Pinus patula* Schiede & Deppe subsp *tecunumanii* (Eguiluz & Perry) Styles, *Pinus caribaea* Morelet var. *hondurensis*, (Senecl.) Barret & Golfari e *Pinus caribaea* Morelet var. *bahamensis* (Griseb) Barret & Golfari, em Planaltina (DF), Serranópolis (GO) e Jaciara (MT), áreas de Cerrado, aos 12 anos de idade. As diferenças foram altamente significativas tanto para locais como para procedências, nos dois métodos. As procedências de *Pinus oocarpa* de Pimientilla e Mal Paso e de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* de Poptun apresentaram maiores densidades básicas, com menores valores de penetração de pino do "*pilodyn*", enquanto as procedências de *P. oocarpa* de Alamicamba e de *Pinus patula* subsp *tecunumanii* de Yucul e Mount Pine Ridge apresentaram as menores densidades e os maiores valores de penetração do pino do "*pilodyn*".

Onde encontrar

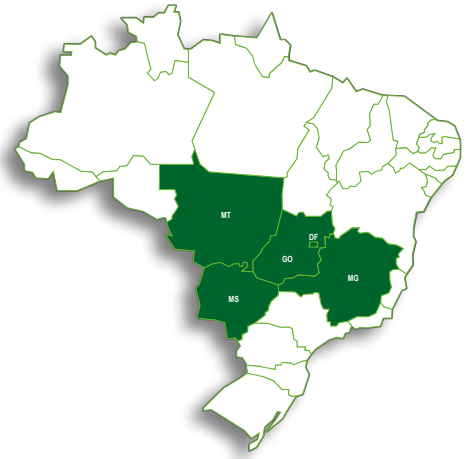
- https://shre.ink/mFKO
- https://shre.ink/mFBw

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturaiss

Literatura recomendada

MOURA, V. P. G.; PARCA, M. L. S. **Estudo comparativo entre densidade básica e penetração do Pilodyn em espécies/procedências de Pinus centro-americanos em três locais dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1993. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 36).



Região de indicação

Fotos: Sebastião Pires de Moraes Neto

Estudo Comparativo entre o Crescimento de *Pinus oocarpa* Schiede e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. et Golf. em Cinco Localidades da Região dos Cerrados

▶ Lançamento: 1983

Descrição

O crescimento em diâmetro, altura e volume das espécies *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, material proveniente de Poptun (Guatemala) e *Pinus oocarpa*, material proveniente de Yucul (Nicarágua), foi comparado em cinco localidades da região dos Cerrados brasileiros. Em ambas as espécies, testadas no espaçamento de 3 m x 3 m, não foi constatada nenhuma tendência à estagnação de crescimento até a última idade de medição (8,5 anos). *Pinus caribaea* var. *hondurensis* superou em crescimento o *Pinus oocarpa* nos locais de maior altitude (acima de mil metros), enquanto as duas espécies tiveram crescimento semelhantes nos locais menos elevados. *Pinus oocarpa* apresentou maior variabilidade entre as dimensões dos indivíduos em todos os locais testados, indicando uma maior possibilidade de ganhos por meio de melhoramento genético.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/99624/1/bolpd-18.pdf

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P.; LUDUVICE, M. L. **Estudo comparativo entre o crescimento de *Pinus oocarpa* Schiede e *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Barr. et Golf. em cinco localidades da região dos Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1983. 23 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 18).

Foto: Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Região de indicação

Estudo sobre a Distribuição Vertical e Horizontal da Área de Raízes de Cultivares de Dendezeiro Irrigado nas Condições Edafoclimáticas do Distrito Federal

▶ Lançamento: 2012

Descrição

O objetivo do trabalho foi estudar a distribuição do sistema radicular de quatro cultivares de dendezeiro em sistema de produção irrigado nas condições de solo e clima do Distrito Federal. Observou-se que 40% da área de raízes ocorrem na camada de 0 cm a 40 cm. A profundidade efetiva do sistema radicular variou de 93 cm a 113 cm, sendo a média dos materiais BRS 1001, BRS 2501 e BRS 2528 de 109 cm e do cultivar BRS 2301 de 93 cm. A distância efetiva das raízes no sentido horizontal variou de 2,25 m a 3,10 m. Os materiais BRS 1001, BRS 2501 e BRS 2528 apresentaram distância efetiva média de 2,53 m e o cultivar BRS 2301 de 3,10 m.

Onde encontrar

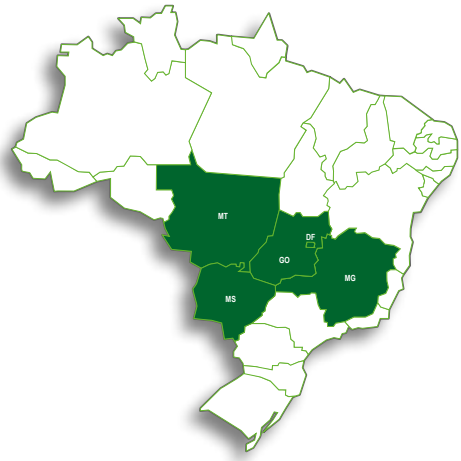
- https://shre.ink/mFBX

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

ANTONINI, J. C. A.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BEZERRA, H. DA S.; BRAGA, M. F.; SANO, E. E.; MUHL, T. C.; MALAQUIAS, J. V.; VELOSO, R. F. Distribuição vertical e horizontal da área de raízes de cultivares de dendezeiro irrigado nas condições edafoclimáticas do Distrito Federal. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL, 5.; CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 8., 2012, Salvador. Biodiesel, inovação e desenvolvimento regional: **anais**, trabalhos científicos. Lavras: UFLA, 2012.



Região de indicação

Foto: Karina Pulrolnik

Estudo sobre Distribuição Diamétrica e Altimétrica do Híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* em Sistema Agrossilvipastoril

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Esta pesquisa teve como objetivo testar funções de densidade de probabilidade para as variáveis diâmetro (DAP - diâmetro à altura do peito) e altura total do híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* em dois arranjos do componente arbóreo (Tratamento E22: renques de 2 linhas e distância entre renques de 22 m e Tratamento E12: renques de 2 linhas e distância entre renques de 12 m) e duas idades: 30 e 54 meses do plantio. Os dados provieram da medição dos diâmetros e alturas totais de amostra de 480 árvores implantadas em área da Embrapa Cerrados em Planaltina, DF. Foram ajustadas quatro funções: Normal, Ln-Normal, Weibull e Gamma. Os critérios de seleção foram os testes de aderência de Kolmogorov-Smirnov, Anderson-Darling, Cramer-von Mises e Qui-quadrado. A função de distribuição de Weibull foi aderente na maioria das combinações de tratamentos, idades e variáveis analisadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBQ

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. de; PULROLNIK, K.; VILELA, L.; MARCHÃO, R. L.; GUIMARÃES JUNIOR, R.; MACIEL, G. A. **Distribuição diamétrica e altimétrica do híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* em sistema agrossilvipastoril**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2014. 26 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 317).

Foto: José Cláudio Albino

Região de indicação

Estudos sobre a Variação da Densidade Básica de Madeira e Produtividade de *Eucalyptus*

▶ Lançamento: 1985

Descrição

A densidade básica da madeira está relacionada com as propriedades físicas e mecânicas da madeira. A variação da densidade da madeira e produtividade de volume e massa foram estudadas em 12 espécies de eucalipto, em três regiões bioclimáticas do estado de Minas Gerais (Uberaba, Paraopeba e Viçosa) aos 7,5 anos de idade. Nos três locais, as produções volumétricas e de densidade básica foram distintas.
Esses dois parâmetros foram inversamente proporcionais, ou seja, onde a produção foi maior a densidade básica foi menor. De modo geral, nos três locais, *E. cloeziana*, *E. pilularis* e *E. citriodora* apresentaram menor produtividade e maior densidade básica, e *E. grandis*, *E. saligna*, *E. urophylla* apresentaram maior produtividade e menor densidade básica.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBb

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ALBINO, J. C.; TOMAZELLO FILHO, M. **Variação da densidade básica de madeira e produtividade de *Eucalyptus* spp**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1985. 42 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 26).

Região de indicação

Foto: Maria Goreti Braga dos Santos

Evolução do Crescimento de Doze Espécies/Procedências de *Eucalyptus* em Três Regiões Bioclimáticas do Estado de Minas Gerais

▶ Lançamento: 1985

Descrição

O comportamento silvicultural de 12 espécies/procedências de *Eucalyptus* foi estudado em três regiões bioclimáticas do estado de Minas Gerais: Uberaba, Paraopeba e Viçosa. No período compreendido ente 6,5 e 7,5 anos, verificou-se uma maior velocidade no crescimento em altura e diâmetro nos três locais, relacionada com o regime de precipitação. Em Viçosa, as espécies apresentaram maiores crescimentos em altura e em diâmetro, e menor espessura da casca. Entretanto, em Paraopeba, foram verificados menores crescimentos em altura e diâmetro e maior espessura da casca. Já em Uberaba, as espécies apresentaram comportamento intermediário com relação às características de crescimento. As espécies que mais de destacaram, em ordem decrescente, foram *E. grandis*, *E. saligna*, *E. cloeziana*, *E. urophylla* e *E. camaldulensis*.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBr

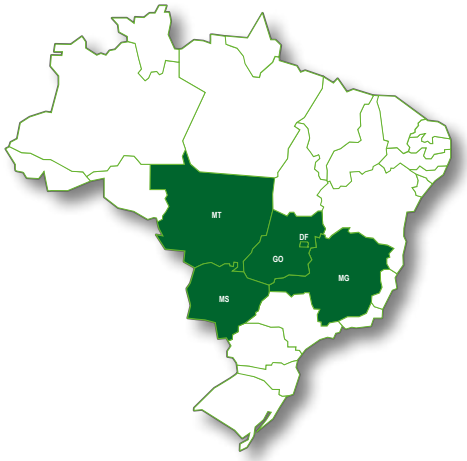
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

ALBINO, J. C.; TOMAZELLO FILHO, M. **Evolução do crescimento de doze espécies/procedências de *Eucalyptus* em três regiões bioclimáticas do Estado de Minas Gerais**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1985. 46 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 25).

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto



Região de indicação

Índices de Seleção para Famílias de Meios-Irmãos de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

► Lançamento: 2006

Descrição

Pinus caribaea var. *hondurensis* (Sénécl) Barr. e Golf. é uma espécie tropical que ocorre naturalmente nas terras baixas de Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua e no Leste do México. Essa espécie tem sido uma das mais estudadas entre os pinus tropicais e uma das mais importantes comercialmente no Centro e no Norte do Brasil. O objetivo deste trabalho foi comparar métodos de seleção para famílias de meios-irmãos como subsídio para estabelecimento de pomar de sementes. Para isso, um experimento com cinco procedências e 47 famílias de polinização aberta de *P. caribaea* var. *hondurensis* foi instalado próximo a Planaltina, DF, região do Cerrado, em 1984, e medido aos 20 anos. As herdabilidades médias de progênies foram 72% para altura, 80% circunferência à altura do peito (CAP), 86% para forma do caule, 69% para espessura do galho, 81% para volume e 42% para sobrevivência.

Onde encontrar

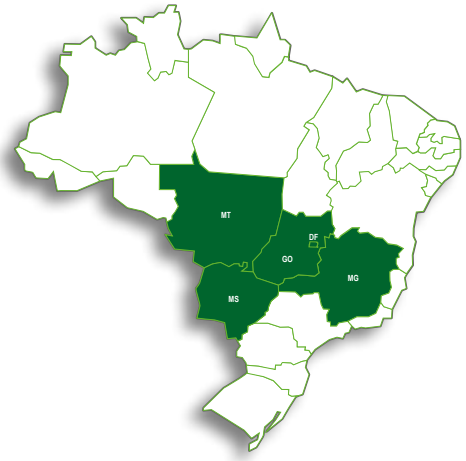
- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27839/1/bolpd_174.pdf

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; MELO, J. T. **Índices de seleção para famílias de meios-irmãos de *Pinus caribaea* var. *hondurensis***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 174).



Região de indicação

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Índices de Seleção para Famílias de Meios-Irmãos de *Pinus tecunumanii*

► Lançamento: 2006

Descrição

Pinus tecunumanii Eguiluz e J.P. Perry é uma espécie nativa das partes elevadas do Sul do México e da América Central. Apesar do seu excelente crescimento e qualidade da madeira, é pouco plantada comercialmente. O objetivo deste trabalho foi comparar métodos de seleção para famílias de meios-irmãos como subsídio para o estabelecimento de um pomar de sementes. Para isso, um experimento com 8 procedências e 42 progênies de polinização aberta de *P. tecunumanii* foi instalado próximo a Planaltina, DF, região do Cerrado, em 1984, e medido aos 20 anos. Testou-se seleção direta em três caracteres [altura, circunferência à altura do peito (CAP) e volume], bem como a seleção simultânea de seis caracteres; os três citados anteriormente, mais a forma do caule, a espessura do galho e a sobrevivência; com base no índice clássico de seleção, na soma de ranks, no índice restrito, no índice multiplicativo e no índice baseado na distância genótipo/ideótipo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBf

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; MELO, J. T. **Índices de seleção para famílias de meios-irmãos de *Pinus tecunumanii***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 173).

Foto: Juliana Sussai

Região de indicação

Metodologia para Predição do Crescimento Volumétrico de *Eucalyptus grandis*

▶ Lançamento: 1982

Descrição

A utilização dos modelos tradicionalmente empregados na predição do volume fornece uma curva característica para cada espécie e local. Procurou-se eliminar as influências determinadas pelo sítio, fixando-se intervalos definidos de idade e correlacionando-se os crescimentos ocorridos nestes intervalos, independentemente das influências exercidas pela espécie e local de plantio. Efetuou-se a plotagem dos dados de volume em gráficos para a seleção do melhor modelo de regressão. A plotagem dos dados de volume evidenciou o modelo da curva de potência ($Y = a.X^b$) como o mais indicado para estabelecer suas correlações. Fixando-se os intervalos de idade e variando-se os locais de plantio e as procedências, aplicou-se o modelo de regressão aos dados. Observou-se que houve correlação entre o volume de *Eucalyptus grandis* aos 2,5 anos e os volumes observados nas idades subsequentes até 6,5 anos, independente das condições de sítio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFBp

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P. **Predição do crescimento volumétrico de *Eucalyptus grandis***. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1982. 11 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 9).

Região de indicação

Foto: Karina Pulrolnik

Modelos Hipsométricos para *Eucalyptus cloeziana* e *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* em Sistema Agrossilvipastoril

▶ Lançamento: 2010

Descrição

Este trabalho teve como objetivos testar vários modelos matemáticos que expressam a relação entre a altura com o diâmetro à altura do peito (DAP) e diâmetro à altura do colo (DAC) de troncos do híbrido de *Eucalyptus urophylla* X *Eucalyptus grandis* e de *Eucalyptus cloeziana* em sistema agrossilvipastoril, e selecionar o modelo de melhor ajuste e precisão. Foram ajustados 19 modelos tradicionais utilizados no setor florestal. A seleção do melhor modelo foi baseada nos seguintes critérios: coeficiente de determinação ajustado, erro padrão da estimativa e análise gráfica de resíduos. Concluiu-se que o melhor modelo para expressar a altura individual de árvores para as duas espécies em função do DAP e DAC foi o logístico.

Onde encontrar

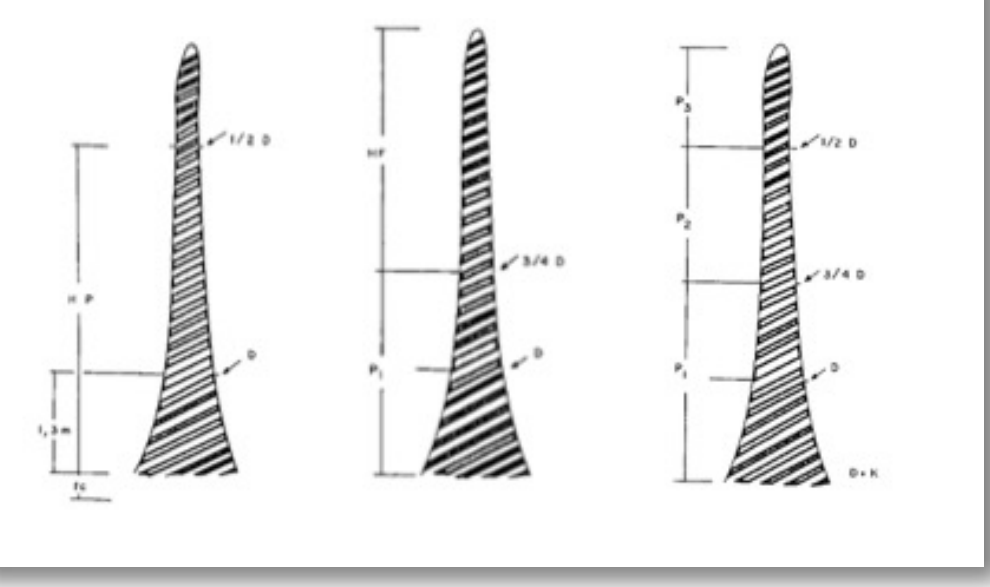
- https://shre.ink/mFK4

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. de; PULROLNIK, K.; VILELA, L.; MUNHOZ, D. J. de M.; GUIMARÃES JUNIOR, R.; MARCHÃO, R. L. **Modelos hipsométricos para *Eucalyptus cloeziana* e *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* em sistema agrossilvipastoril**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. 33 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 286).



Região de indicação

Novos Métodos para a Estimativa do Volume de Árvores em Pé

▶ Lançamento: 1982

Descrição

O método de Pressler possui limitações práticas para determinação da altura do tronco, em que o diâmetro do tronco seja metade do diâmetro à altura do peito (DAP). O método do diâmetro reduzido (MDR) proposto visa que a altura do tronco seja medida quando o diâmetro do tronco for do DAP. Por meio dessa simples modificação, a eficiência na determinação do volume em pé foi aumentado.

Onde encontrar

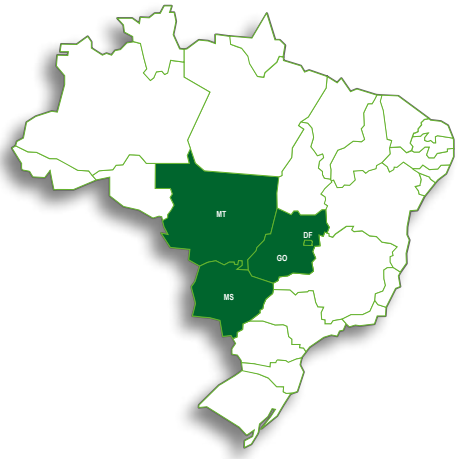
- https://shre.ink/mFKo

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Biodiversidade

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P.; CASTRO, L. H. R. **Novos métodos para a estimativa do volume de árvores em pé**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1982. 16 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 12).



Região de indicação

Foto: Samila Cândida R. Souza

Parâmetros Genéticos da Densidade Básica da Madeira de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Pinus caribaea var. *hondurensis* (Sénécl) Barr. e Golf. é uma espécie tropical que ocorre naturalmente nas terras baixas de Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua e no Leste do México. Essa espécie tem sido uma das mais estudadas entre os pinus tropicais e uma das mais importantes comercialmente no Centro e no Norte do Brasil. O objetivo deste trabalho foi analisar os parâmetros genéticos da densidade básica da madeira (DBM) desse povoamento para obter subsídios para programa de melhoramento. Para isso, um experimento com cinco procedências e 47 progênies de polinização aberta de *P. caribaea* var. *hondurensis* foi instalado próximo a Planaltina, DF, região do Cerrado, em 1984, e amostras não destrutivas de madeira foram extraídas aos 21 anos, para a determinação da DBM. A observação de valor relativamente alto de herdabilidade de procedências em conjunção com valor moderado do coeficiente de variação genético mostra potencial para programa de melhoramento.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFKO

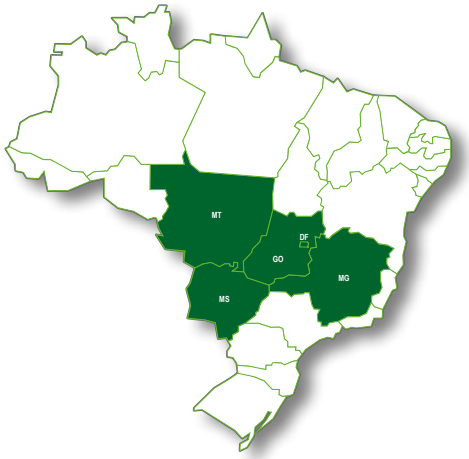
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; DUBOC, E. **Parâmetros genéticos de densidade básica da madeira de *Pinus caribaea* var. *hondurensis***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 18 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 213).

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto



Região de indicação

Parâmetros Genéticos da Densidade Básica da Madeira de *Pinus oocarpa*

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Um ensaio com seis procedências e 46 progênies de polinização aberta de *Pinus oocarpa* foi instalado na região do Cerrado do Distrito Federal, em 1983. As procedências incluídas no teste foram: Camotan, El Castaño, La Lagunilla e San Luiz Jilotpeque, da Guatemala, e San Marcos e Tablazon, de Honduras. O objetivo deste trabalho foi analisar os parâmetros genéticos da densidade básica da madeira (DBM) desse povoamento para obter subsídios para programa de melhoramento. Para a determinação da DBM, amostras não destrutivas de madeira foram extraídas aos 23 anos do povoamento. Somente as progênies dentro da procedência de San Luiz mostraram aptidão para programa de melhoramento.

Onde encontrar

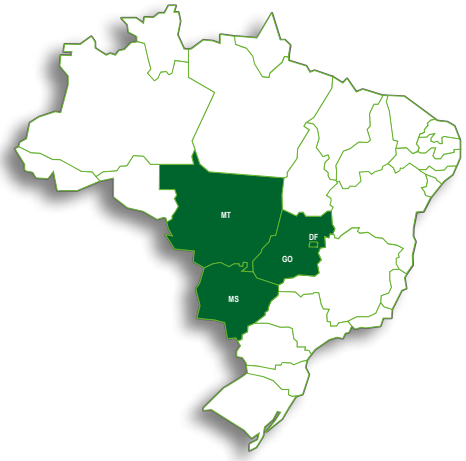
- https://shre.ink/mFKm

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; MELO, J. T. **Parâmetros genéticos da densidade básica da madeira de *Pinus oocarpa***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 18 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 212).



Região de indicação

Foto: Ricardo Faustino Teles

Propriedades Físicas da Madeira de Cinco Procedências de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Implantadas no Cerrado do Distrito Federal, DF

▶ Lançamento: 2009

Descrição

O *Pinus caribaea* var. *hondurensis* é uma espécie tropical que ocorre naturalmente nas terras baixas da América Central e no Leste do México. No Brasil, existem plantios comerciais dessa espécie para fins de serraria, resina e celulose, especialmente. Para seu uso em estruturas, existe a necessidade do conhecimento de suas propriedades físicas e mecânicas. As propriedades físicas variam, significativamente, entre espécies, entre árvores de uma mesma espécie e, mesmo, entre diferentes partes de uma mesma árvore. Este trabalho teve como objetivo analisar as variações das propriedades físicas da madeira de cinco procedências de *P. caribaea* var. *hondurensis*. Para tanto, amostras foram retiradas para teste quando as árvores tinham 23 anos de idade. A procedência de El Porvenir apresentou maior massa específica básica e a de Los Limones, a menor. Essas duas procedências mostraram os menores coeficientes anisotrópicos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkVL

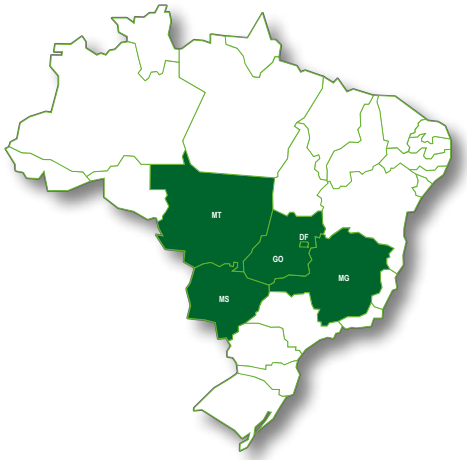
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P. de; TELES, R. F.; RODRIGUES, T. O.; VALE, A. T. do; SOUZA, M. R. **Propriedades físicas da madeira de cinco procedências de *Pinus caribaea* var *hondurensis* implantadas no cerrado do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 19 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 243).

Foto: Ricardo Faustino Teles



Região de indicação

Propriedades Mecânicas da Madeira de Cinco Procedências de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* Implantadas no Cerrado do Distrito Federal

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Pinus caribaea var. *hondurensis* é uma espécie tropical que ocorre naturalmente nas terras baixas da América Central e no Leste do México. No Brasil, existem plantios comerciais dessa espécie especialmente para fins de serraria, resina e celulose. Para seu uso em estruturas, existe a necessidade do conhecimento de suas propriedades físicas e mecânicas. Este trabalho tem como objetivo analisar as variações das propriedades mecânicas da madeira de cinco procedências de *P. caribaea* var. *hondurensis*. Para tanto, toretes foram retirados para teste quando as árvores tinham 23 anos de idade. Observou-se que não houve diferença estatística entre as propriedades mecânicas da madeira das cinco procedências e que o valor médio das procedências em relação à resistência à compressão paralela às fibras a enquadra na classe C30, a maior entre as coníferas, de acordo com a norma NBR 7190.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2010/31537/1/bolpd-251.pdf

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; TELES, R. F.; RODRIGUES, T. O.; VALE, A. T.; SOUZA, M. R. **Propriedades mecânicas da madeira de cinco procedências de *Pinus caribaea* var. *hondurensis* implantadas no Cerrado do Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 20 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 251).

Região de indicação

Foto: Claudio Bezerra Melo

Seleção de Espécies e Procedências de *Eucalyptus*, no Eixo Campo Grande Três Lagoas, MS, Região de Cerrados

▶ Lançamento: 1985

Descrição

Estudou-se o comportamento de 13 espécies de *Eucalyptus*, abrangendo 37 procedências, nas localidades de Água Clara e Ribas do Rio Pardo, no estado de Mato Grosso do Sul, com o objetivo de selecionar as de melhor adaptação as condições ambientais da região. Em ambos os locais, as seguintes espécies e procedências apresentaram bons resultados: *Eucalyptus tereticornis* 8140, procedente de Cooktown (QLD); *E. brassiana* 8210, de Cape York (QLD); *E. urophylla* 9008, de Flores (Indonésia), e 10144, do Norte de Aileu (Timor); *E. camaldulensis* 10517, de Ferguson River (NT), e 6953, do Leste de Petford (QLD). Em Ribas do Rio Pardo, *E. grandis* 10696, de Bellthorpe (QLD); *E. cloeziana* 10270, do Norte de Paluma (QLD); e *E. saligna* 8194, de Bellthorpe (QLD) apresentaram melhores crescimentos, enquanto, em Água Clara, *E. grandis* 7823, procedente de Coffs Harbour (NSW); *E. brassiana* 10976, do Noroeste de Laura (QLD); e *E. cloeziana* 28, de Atherton District (QLD) apresentaram os melhores resultados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkVq

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MOURA, V. P. G.; COSTA, S. M. de C. **Seleção de espécies e procedências de *Eucalyptus*, no eixo Campo Grande Três Lagoas-MS, região de cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1985. 31 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 23).

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Região de indicação

Seleção Simultânea de Caracteres por Indivíduo no Melhoramento de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Pinus caribaea var. *hondurensis* (Sénécl) Barr. e Golf. é uma espécie tropical que ocorre naturalmente nas terras baixas da América Central e no Leste do México. Esta espécie tem sido uma das mais estudadas entre os pinus tropicais no Brasil. O objetivo deste trabalho foi comparar métodos de seleção de progênies de meios irmãos, utilizando a seleção simultânea de três caracteres (forma do tronco, diâmetro do galho e volume) em nível de indivíduo, como subsídio para estabelecimento de pomar de sementes. Os métodos testados dividiram-se em três blocos: A - seleção simultânea de caracteres entre e dentro de progênies usando os índices multiplicativo e soma de ranks; B - seleção direta: sobre os valores reais do caráter volume e do índice multiefeito (IME) desse caráter; e C - seleção simultânea de caracteres, abrangendo todos os indivíduos do povoamento: usando os índices multiplicativo e soma de ranks.
O método que propiciou um maior ganho genético na somatória dos três caracteres pertenceu ao bloco C.

Onde encontrar

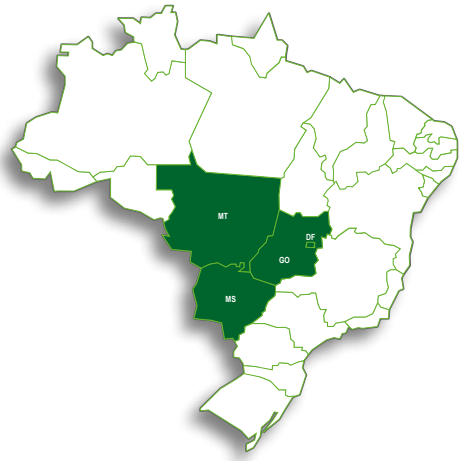
- https://shre.ink/mkV1

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; FALQUETO, L. L. M.; SOUSA, T. G. **Seleção simultânea de caracteres por indivíduo no melhoramento de *Pinus caribaea* var. *hondurensis***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 19 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Embrapa Cerrados, 189).



Região de indicação

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto

Seleção Simultânea de Caracteres por Indivíduo no Melhoramento de *Pinus tecunumanii*

► Lançamento: 2007

Descrição

Pinus tecunumanii Eguiluz e J. P. Perry é uma espécie nativa das partes elevadas do Sul do México e América Central. Apesar do seu excelente crescimento e da qualidade da madeira, é pouco plantado comercialmente. O objetivo deste trabalho foi comparar métodos de seleção de progênies de meios-irmãos, utilizando a seleção simultânea de três caracteres (forma do tronco, diâmetro do galho e volume) em nível de indivíduo, como subsídio para estabelecimento de pomar de sementes. Os métodos testados dividiram-se em três blocos. Bloco A - seleção simultânea de caracteres entre progênies e dentro delas; Bloco B - seleção direta do caráter volume; Bloco C - seleção simultânea de caracteres abrangendo todos os indivíduos do povoamento. Entre os métodos testados, destacaram-se positivamente dois do Bloco A e um do Bloco C.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkVD

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; MARQUES, L. R.; SOUZA, J. L. **Seleção simultânea de caracteres por indivíduo no melhoramento de *Pinus tecunumanii***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 19 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 190).

Foto: Ailton Vitor Pereira

Região de indicação

Seringueira em Sistemas Agroflorestais

▶ Lançamento: 1997

Descrição

O documento reúne informações e tecnologias disponíveis para o cultivo da seringueira em sistemas agroflorestais, as quais foram geradas ou adaptadas pela Embrapa e por outras instituições de pesquisa, bem como pelo setor produtivo. A publicação destaca as principais vantagens dos sistemas agroflorestais e oferece informações detalhadas para implantação e condução do seringal em consórcio temporário com culturas de ciclo curto (milho, sorgo, arroz, feijão, caupi, soja, amendoim, girassol, mandioca, mamona, algodão, batata doce, melancia, abacaxi, maracujá, mamão e banana e outras), durante 3 ou 4 anos após o seu plantio, bem como os diferentes sistemas de consórcio com culturas perenes (cafeeiro, cacaueiro, pimenteira-do-reino, guaranazeiro, gravioleira, cupuaçuzeiro, palmiteiro, pupunheira, açaizeiro, citros e outras).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkVf

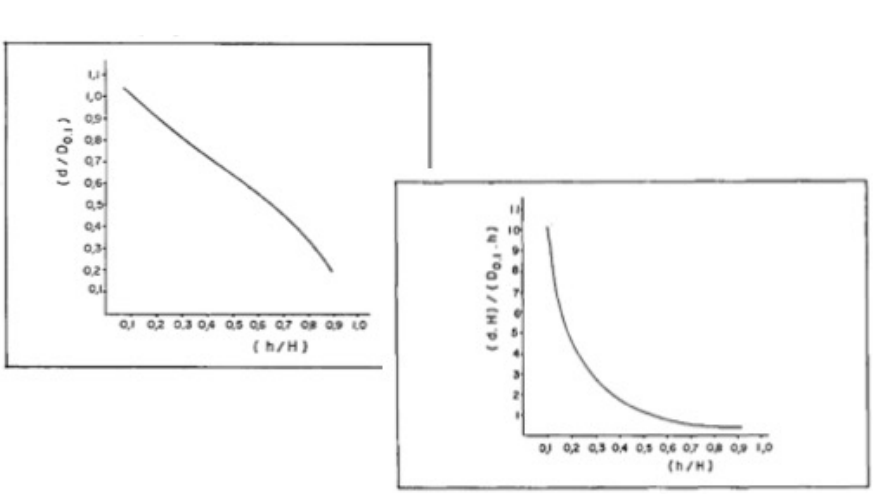
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Seringueira em sistemas agroflorestais**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1997. 45 p. (Embrapa-CPAC. Documentos, 63).

Região de indicação



Uso de Curva de Potência na Determinação de Séries Relativas Contínuas de Forma para Espécies Florestais

▶ Lançamento: 1982

Descrição

É apresentado um modelo para a elaboração de Séries Relativas Contínuas de Forma, baseado em curvas de potência:

d/Do,1= a.(1-h/H)b

em que:
d é o diâmetro superior a ser estimado.
H é a altura total de árvore.
Do,1 é o diâmetro tomado a 10% da altura.
h é a altura na qual se deseja saber o diâmetro superior.

Comparado com os modelos parabólicos de Munro e polinomial de Wutt na avaliação do volume total de *Eucalyptus grandis* e *Araucaria angustifolia*, mostrou-se superior ao primeiro e semelhante ao segundo, quanto à precisão das estimativas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkVs

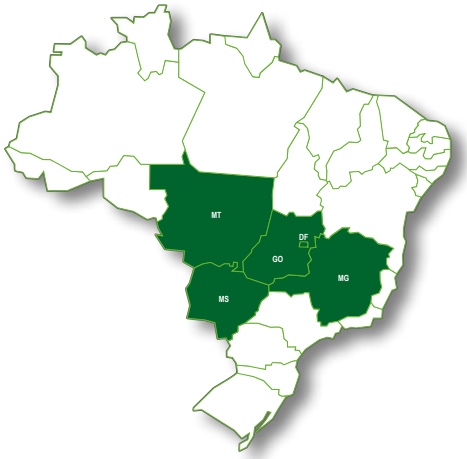
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Produção animal
- Produção vegetals

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P. **Uso de curva de potência na determinação de séries relativas contínuas de forma para espécies florestais**. Planaltina, DF EMBRAPA-CPAC, 1982. 17 p. (EMBRAPA-CPAC, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 14).

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto



Região de indicação

Variação Axial das Propriedades Físicas da Madeira de Cinco Procedências de *Pinus Tecunumanii* no Cerrado do Distrito Federal, DF

► Lançamento: 2009

Descrição

Pinus tecunumanii é uma espécie nativa das partes elevadas do Sul do México e da América Central. Apesar do excelente crescimento e da qualidade da madeira, é pouco plantada comercialmente. Para uso em estruturas, existe a necessidade do conhecimento de suas propriedades físicas e mecânicas. As propriedades físicas variam significativamente entre espécies, entre árvores de uma mesma espécie e mesmo entre diferentes partes de uma mesma árvore. Este trabalho tem como objetivo analisar a variação axial das propriedades físicas da madeira de cinco procedências de *P. tecunumanii*. Para tanto, amostras de quatro posições foram retiradas para teste: base a 25%, 50% e 75% da altura comercial do tronco (ACT), quando as árvores tinham 23 anos de idade. Em quatro das cinco procedências, a densidade básica da madeira diminuiu da base até 25% da ACT e, a partir dessa posição, manteve-se constante até 75% da ACT.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2010/31536/1/bolpd-252.pdf

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; MELO, J. T.; TELES, R. F.; RODRIQUES, T. O. **Variação axial das propriedades físicas da madeira de cindo procedências de *Pinus tecunumanii* no Cerrado do Distrito Federal, DF**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2009. 20 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 252).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Variação do Modelo de Schumacher & Hall para Ajuste de Equações Volumétricas

▶ Lançamento: 1986

Descrição

É proposta uma variação do modelo de Schumacher & Hall para ajuste de equações volumétricas. Este modelo ($v = b_0 . d^{b1} . h$) foi comparado com o modelo logarítmico de Schumacher & Hall e com os modelos linear e logarítmico de Spurr, na estimativa do volume de árvores oriundas de 12 povoamentos de *Eucalyptus grandis*, sendo considerado como o mais adequado para este proposito. O erro Padrão Residual (Sy.x) foi utilizado como critério para seleção do modelo de melhor ajuste. A utilização de uma equação única para estimar o volume de todos os povoamentos estudados, em alguns casos, apresentou erros superiores a 5%.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mki4

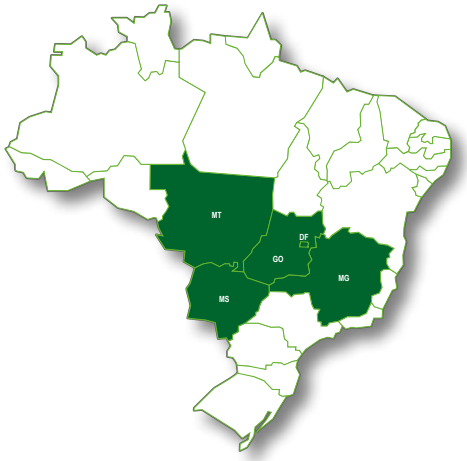
Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

GUIMARÃES, D. P. **Variação do modelo de Schumacher & Hall para ajuste de equações volumétricas**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1986, 18 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 28).

Foto: Sebastião Pires de Moraes Neto



Região de indicação

Verificação da Identidade de Modelos Hipsométricos em Diversos Arranjos de Sistema Agrossilvipastoril

▶ Lançamento: 2012

Descrição

O modelo logístico para três tipos de arranjos florestais em sistema agrossilvipastoril foi escolhido para verificação: um arranjo para *Eucalyptus cloeziana* (faixas de sete linhas e distância entre faixas de 22 m) e dois arranjos para o híbrido *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* [faixas de duas linhas, distância entre faixas de 12 m (Tratamento E12) e distância entre faixas de 22 m (Tratamento E22)] em duas idades: 18 meses e 30 meses do plantio. Testou-se a identidade dos parâmetros dos modelos dois a dois de seis combinações dos três tipos de arranjos. Observou-se que, somente na combinação entre os Tratamentos E12 e E22, aos 18 meses do plantio, houve identidade dos parâmetros nos dois modelos logísticos testados. Concluiu-se que, na situação do presente estudo que o mesmo modelo logístico hipsométrico, considerando os mesmos parâmetros, não pode ser utilizado para plantios em idade diferente (18 e 30 meses) num mesmo arranjo agrossilvipastoril.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkio

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

MORAES NETO, S. P.; PULROLNIK, K.; VILELA, L.; OLIVEIRA, P.; MARCHÃO, R. L.; GUIMARÃES JÚNIOR, R.; MACIEL, G. A. **Verificação da identidade de modelos hipsométricos em diversos arranjos de sistema agrossilvipastoril**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2012. 23 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 310).

Contribuições em Agroenergia

Foto: Vivian Chies

Região de indicação

Análise de Modelos de Simulação e suas Possíveis Aplicações no Estudo Econômico do Biodiesel

▶ Lançamento: 2005

Descrição

O trabalho discute a aplicação de técnicas de simulação no estudo da cadeia do biodiesel no Brasil. A justificativa para o uso destas técnicas é o alto grau de incerteza associado à dispersão geográfica da produção de óleo vegetal, a tomada de decisão de longo prazo, altos investimentos necessários para a sua produção e o impacto social e ambiental difusos. Os modelos de simulação permitiriam quantificar os trade-offs entre as diferentes fontes de óleo vegetal e os seus preços, o investimento inicial e o seu retorno estimado, receita para o produtor, produtividade da cultura, impactos sociais, impactos ambientais e a sustentabilidade da produção em diferentes áreas e mercados.

Onde encontrar

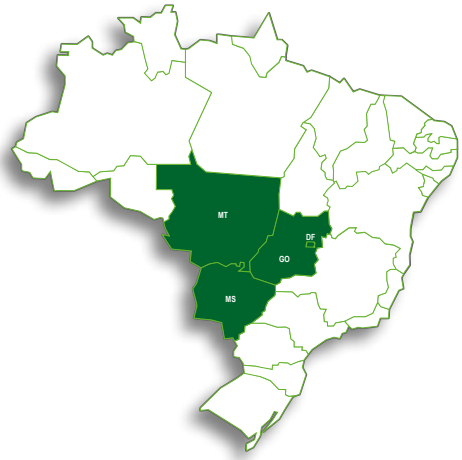
- https://shre.ink/mkiw

Temas associados

- Agroenergia
- Agroindústria
- Gestão ambiental e territorial

Literatura recomendada

KINPARA, D. I. **Modelos de simulação e suas possíveis aplicações no estudo econômico do biodiesel**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2005. 33 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 44).



Região de indicação

Foto: Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Avaliação da Produtividade de Óleo da Palma de Óleo Cultivada com Irrigação Suplementar nas Condições de Clima Tropical de Savana

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O objetivo deste trabalho foi verificar a produtividade de óleo de palma e de palmiste de quatro cultivares (BRS 2301, BRS 2501, BRS 2528 e BRS 1001) de palma de óleo, cultivados em sistema de produção irrigado nas condições de clima tropical de savana. A taxa de extração industrial de óleo de palma e de palmiste variou em função do cultivar, com valores de 20,1% e 1,5% para o BRS 2301; 18,3% e 1,5% para o BRS 2501; 20,5% e 1,7% para o BRS 2528; e 21,8% e 1,0% para o BRS 1001, respectivamente. A produção de óleo de palma, também variou entre os cultivares com valor mínimo de 3.803 kg ha^{-1} obtido pelo cultivar BRS 1001 e máximo de 4.795 kg ha^{-1} obtido pelo cultivar BRS 2301. A produção de óleo de palmiste variou entre os valores mínimo e máximo de 174 kg ha^{-1} e 358 kg ha^{-1}, obtidos pelos cultivares BRS 1001 e BRS 2528, respectivamente. Atenua a carência de informações sobre a estimativa da produção de óleo de palma e de palmiste em cultivo irrigado da palma de óleo nas condições de clima tropical de savana.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkiR

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

ANTONINI, J. C. A.; VELOSO, R. F.; MALAQUIAS, J. V. **Evapotranspiração e coeficiente de cultivo na fase produtiva da palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.), nas condições de clima tropical de savana**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e Desenvolvimento, 325).

Foto: Eduardo Campello

Região de indicação

Avaliação de Parâmetros de Irrigação Durante o Período Seco em Plantas Jovens de Dendê, Cultivadas no Cerrado

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O objetivo do trabalho foi avaliar o consumo de água de irrigação do dendezeiro, no primeiro ano de cultivo definitivo, adotando-se o critériode irrigar quando o esgotamento da água total disponível atingir, em média, 37%. A quantidade de água de irrigação recebida pela cultura varia de 159 L a 175 L/planta^{-1}/dia^{-1}, aplicados por meio de 35 irrigações a um intervalo médio de 4,3 dias, entre os 5 meses de maio a setembro.

Onde encontrar

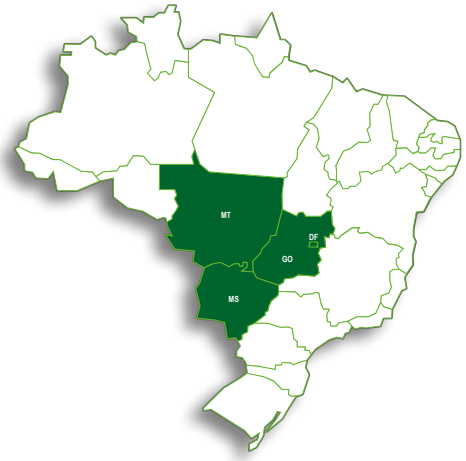
- https://shre.ink/mkiZ

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

AZEVEDO, J. A de; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; SÁ, M. A. C. de. **Parâmetros de irrigação durante o período seco em plantas jovens de dendê cultivado no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 146).



Região de indicação

Foto: Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Avaliação do Comprimento de Raízes de Dendê Irrigado por Microaspersão no Cerrado Utilizando Imagens Digitais

▶ Lançamento: 2008

Descrição

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comprimento de raízes do dendezeiro irrigado por microaspersão, com 2,5 anos de idade, em diferentes profundidades de solo e distâncias do tronco. Após separação do solo, as raízes foram digitalizadas com uso de computador e scanner para obter os comprimentos dos segmentos de raízes de todas as amostras. Verificou-se que a profundidade efetiva do sistema radicular do cultivar avaliado foi de 0,40 m, pois até essa profundidade registrou-se 78,8% do comprimento de raízes nas amostras. As posições mais adequadas para instalação de sensores de umidade do solo são na camada de 0 cm a 20 cm e 20 cm a 40 cm de profundidade e 1,5 m de distância da planta. A localização das adubações deve ser realizada em uma faixa que varia de 0,5 m a 1,5 m de distância ao redor do tronco. Atenua a carência de informações sobre o estabelecimento da profundidade e da distância efetiva do sistema radícular de plantas jovens de dendê para o manejo da irrigação e adubação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkiu

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

NUNES, M. F. F. N.; VARGAS, R. B. S.; ROCHA, L. R.; BATISTELLA, G.; AZEVEDO, J. A. de; RODRIGUES, L. N.; SILVA, Ê. F. F. Quantificação de raízes de dendê irrigado por microaspersão no cerrado utilizando imagens digitais. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 18., 2009, Pernambuco. **Anais**... Pernambuco, PE : UFRPE, 2009.

Foto: Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Região de indicação

Estimativa da Evapotranspiração e Coeficiente de Cultivo na Fase Produtiva da Palma de Óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.), nas Condições de Clima Tropical de Savana

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O objetivo deste trabalho foi estimar a evapotranspiração e o coeficiente de cultivo da palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.), cultivada nas condições de clima tropical de savana, com a finalidade de subsidiar o manejo da irrigação. A evapotranspiração da cultura foi estimada pelo balanço de água no solo e a evapotranspiração de referência pela equação de Penman-Monteith. Os resultados obtidos indicaram que a evapotranspiração média da palma de óleo, no período de irrigação, que se estende de abril a setembro, foi de 4,1 mm/dia^{-1} e 5,7 mm/dia^{-1}, nos meses de baixa e alta demanda, respectivamente, e o coeficiente de cultivo médio do período, igual a 1,1.

Onde encontrar

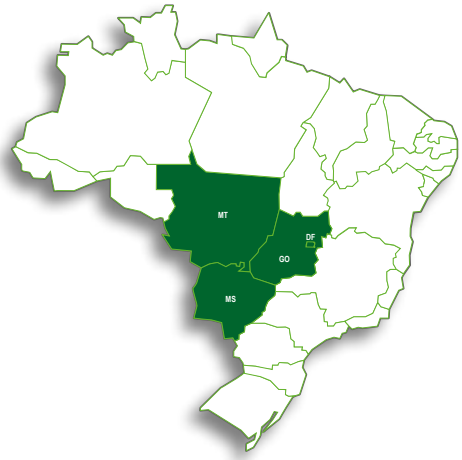
- https://shre.ink/mkiL

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

ANTONINI, J. C. A.; VELOSO, R. F.; MALAQUIAS, J. V. **Evapotranspiração e coeficiente de cultivo na fase produtiva da palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.), nas condições de clima tropical de savana**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e Desenvolvimento, 325).



Região de indicação

Foto: Jorge Cesar dos Anjos Antonini

Estimativa de Consumo de Água de Irrigação e Produtividade da Palma de Óleo Cultivada nas Condições Edafoclimáticas de Savana Tropical

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Estimativa do consumo de água e produtividade de cachos de fruto fresco de quatro cultivares de palma de óleo (BRS 2301, BRS 1001, BRS 2501, BRS 2528) com 6 anos após o plantio definitivo, em sistema de produção irrigado nas condições de clima tropical de savana. As irrigações foram processadas quando o esgotamento da água total disponível no solo atingia o valor de 40%, no perfil de controle de 0,4 m e lâmina de água aplicada igual a necessária para o solo retornar à capacidade de campo. A colheita foi feita semanalmente ao longo do ano. O volume médio de água aplicado diariamente por planta variou ao longo do período de irrigação entre os limites de 113 L/dia^{-1} a 217 L/dia^{-1}, com média de 154 L, ou seja, variou de 1,62 mm/dia^{-1} a 3,1 mm/dia^{-1}. A produtividade de cachos variou com o cultivar assumindo valores de 23,2 t/ha^{-1}/ano^{-1}; 20,5 t/ha^{-1}/ano^{-1}; 19,1 t/ha^{-1}/ano^{-1} e 22,1 t/ha^{-1}/ano^{-1} para as cultivares BRS 2528; BRS 2501; BRS 1001 e BRS 2301, respectivamente.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkiL

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Solos

Literatura recomendada

ANTONINI, J. C. A.; VELOSO, R. F.; MALAQUIAS, J. V. **Evapotranspiração e coeficiente de cultivo na fase produtiva da palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.), nas condições de clima tropical de savana**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e Desenvolvimento, 325).

Fotos: Fabiano Bastos

Região de indicação

Recolhimento de Palhiço para Geração de Energia na Cultura de Cana-de-açúcar no Cerrado: primeira aproximação

▶ Lançamento: 2015

Descrição

São apresentadas recomendações técnicas em primeira aproximação para manejo e recolhimento do palhiço residual de cana-de-açúcar. O objetivo deste recolhimento seria a obtenção de energia (geração de energia elétrica, a partir da queima do palhiço ou produção de etanol de segunda geração, a partir do palhiço), temas que estão além da recomendação técnica proposta. As principais recomendações são, na área de cultivo de cana-de-açúcar, manter, pelo menos, entre 7 t/ha a 8 t/ha de palha, extraindo-se o excedente. A manutenção dessa quantidade de palha como cobertura do solo é fundamental para proteção contra erosão hídrica e minimização das perdas de água por evaporação. Ao se extrair parte da palha, é necessário repor os nutrientes retirados, em especial, o potássio, o que pode ser feito via adubação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mydD

Temas associados

- Agroenergia
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SA, M. A. C. de; FRANZ, C. A. B.; SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos; REIN, T. A.; BUFON, V. B.; CARVALHO, A. M. de; MULLER, A. G. **Manejo do palhiço residual n a cultura de cana-de-açúcar no Cerrado**: primeira aproximação. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015b. 6 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 27).

Região de indicação

Foto: Marcos Aurélio Carolino de Sá

Recomendações para Adoção do Sistema Plantio Direto na Cultura da Cana-de-açúcar no Cerrado

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Embora o Sistema Plantio Direto seja largamente adotado em sistemas de produção de grãos no Brasil, ainda não é uma prática comum em sistemas de produção de cana-de-açúcar. Com base em resultados experimentais obtidos até o momento, o Sistema Plantio Direto apresenta um bom potencial para a cultura da cana-de-açúcar na região do Cerrado, com produtividades equiparáveis ao sistema convencional e com a vantagem de redução de custos, pela ausência do preparo de solo. Mesmo não havendo preparo de solo na ocasião de implantação do canavial e sendo realizada a aplicação de calcário na superfície, não foram verificados problemas relativos à compactação do solo, manejo da acidez do solo, pragas ou doenças. Também é verificada a redução no tempo gasto com preparo de solo, o que possibilita a implantação de uma cultura intercalar. Tem sido observado que se a cultura intercalar for soja, feijão caupi ou crotalária, a sulcação para plantio da cana é favorecida pela melhor decomposição do palhiço da cana do ciclo anterior. A principal recomendação aos produtores de cana-de-açúcar é a gradual adoção do sistema, associado a boas práticas agronômicas para que a "curva de aprendizado" leve ao seu aprimoramento, tal qual aconteceu em sistemas de produção de grãos no Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mydf

Temas associados

- Agroenergia
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos; SA, M. A. C. de; OLIVEIRA, C. M. de; FRANZ, C. A. B.; REIN, T. A.;SOUSA, D. M. G. de. **Sistema plantio direto de cana-de-açúcar no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 8 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 30).

Foto: Marcos Aurélio Carolino de Sá

Região de indicação

Recomendações Técnicas para Manejo da Compactação do Solo em Soqueiras de Cana-de-açúcar no Cerrado

▶ Lançamento: 2015

Descrição

São apresentadas recomendações técnicas para manejo da compactação do solo em soqueiras de cana-de-açúcar no Cerrado, tais como evitar a escarificação nas entrelinhas e, dentro do possível, ajustar bitolas de maquinários a fim de se reduzir a área trafegada, minimizando ao máximo a área compactada.

Onde encontrar

- https://shre.ink/myds

Temas associados

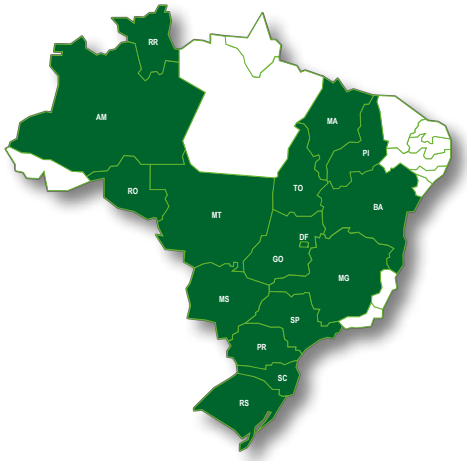
- Agroenergia
- Mecanização e automação
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

SA, M. A. C. de; SANTOS JUNIOR, J. de D. G. dos; FRANZ, C. A. B.; REIN, T. A. **Escarificação do solo em soqueiras de cana-de-açúcar**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2015. 6 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 28).

Fixação Biológica de Nitrogênio

Foto: Ieda de Carvalho Mendes



Região de indicação

Bradyrhizobium diazoefficiens – Estirpe CPAC 7 (SEMIA 5080)

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A estirpe CPAC 7 (SEMIA 5080) de *Bradyrhizobium diazoefficiens* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da soja no Brasil devido a sua alta eficiência na fixação biológica de nitrogênio.

Onde encontrar

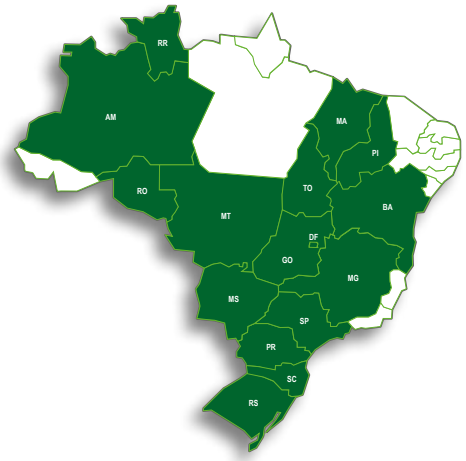
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; MENDES, I. C.; SUHET, A. R.; VARGAS, M. A. T. Eficiência e competitividade de estirpes de rizóbio para a soja em solos de Cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 17, p. 357-363, 1993.



Região de indicação

Foto: José Roberto Rodrigues Peres

Bradyrhizobium elkanii – Estirpe 29W (SEMIA 5019)

▶ Lançamento: 1980

Descrição

A estirpe 29W (SEMIA 5019) de *Bradyrhizobium elkanii* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da soja no Brasil devido a sua alta eficiência na fixação biológica de nitrogênio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; VIDOR, C. Seleção de estirpes de Rhizobium japonicum e competitividade por sítios de infecção nodular em cultivares de soja. **Agronomia Sulriograndense**, v. 16, p. 205-219, 1980.

Foto: José Roberto Rodrigues Peres

Região de indicação

Bradyrhizobium elkanii – Estirpe DF-10 (SEMIA 6069)

▶ Lançamento: 1986

Descrição

A estirpe DF-10 (SEMIA 6069) de *Bradyrhizobium elkanii* é recomendada para a formulação de inoculantes para a espécie vegetal *Leucaena leucocephala* (Leucena) devido a sua alta eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

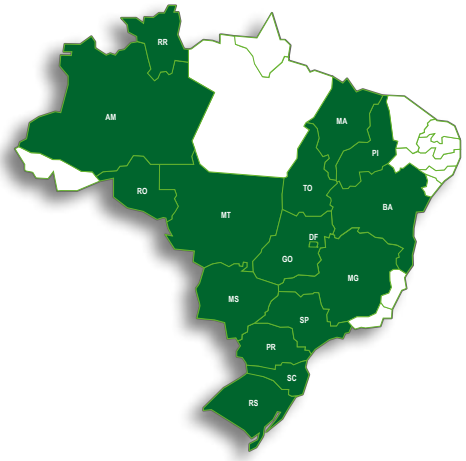
- https://shre.ink/mktq
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

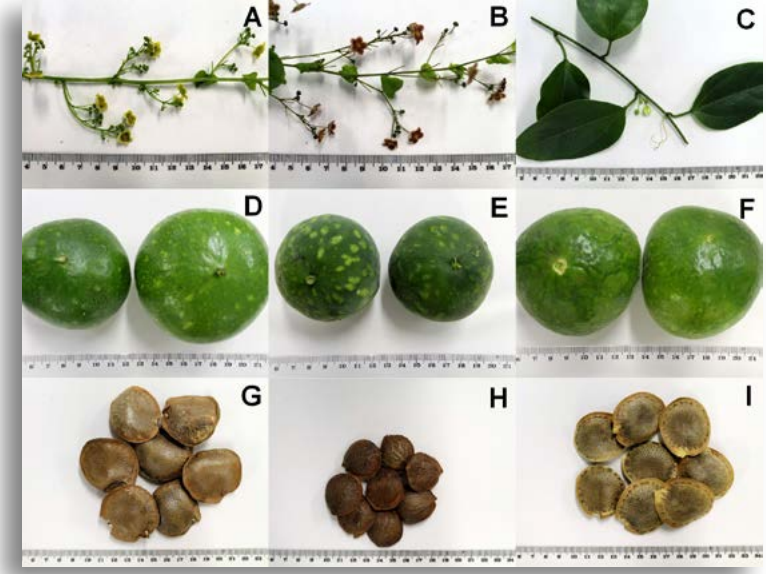
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; SUHET, A. R.; VARGAS, M. A. T. **Inoculação da leucena nos Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1980. 6 p. (Embrapa-CPAC. Comunicado Técnico, 47).



Região de indicação



Fotos: Léo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceição

Bradyrhizobium elkanii – Estirpe SEMIA 587

▶ Lançamento: 1980

Descrição

A estirpe SEMIA 587 de *Bradyrhizobium elkanii* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da soja no Brasil devido a sua alta eficiência na fixação biológica de nitrogênio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

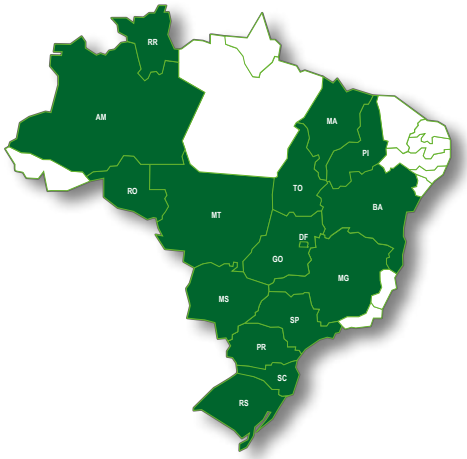
Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; VIDOR, C. Seleção de estirpes de Rhizobium japonicum e competitividade por sítios de infecção nodular em cultivares de soja. **Agronomia Sulriograndense**, v. 16, p. 205-219, 1980.

Foto: Ieda de Carvalho Mendes



Região de indicação

Bradyrhizobium japonicum – Estirpe CPAC 15 (SEMIA 5079)

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A estirpe CPAC 15 (SEMIA 5079) de *Bradyrhizobium japonicum* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da soja no Brasil devido a sua alta competitividade e eficiência na fixação biológica de nitrogênio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; MENDES, I. C.; SUHET, A. R.; VARGAS, M. A. T. Eficiência e competitividade de estirpes de rizóbio para a soja em solos de Cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 17, p. 357-363, 1993.

Região de indicação

Foto: Clarissa Lima

Bradyrhizobium japonicum – Estirpe NC 230 (SEMIA 6439) – Amendoim Forrageiro

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A estirpe NC 230 (SEMIA 6439) de *Bradyrhizobium japonicum* é recomendada para a formulação de inoculantes para a espécie vegetal *Arachis pintoi* (amendoim forrageiro) devido a sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mygJ
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção animal
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PURCINO, H. M. A.; SÁ, N. M. H.; VARGAS, M. A. T.; MENDES, I. C. **Novas estirpes de rizóbio para a inoculação de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 3 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 20).

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Bradyrhizobium sp. – Estirpe MGAP 13 (SEMIA 6440)

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A estirpe MGAP 13 (SEMIA 6440) de *Bradyrhizobium* sp. é recomendada para a formulação de inoculantes para a espécie vegetal *Arachis pintoi* (amendoim forrageiro) devido a sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkFY
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção animal
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PURCINO, H. M. A.; SÁ, N. M. H.; VARGAS, M. A. T.; MENDES, I. C. **Novas estirpes de rizóbio para a inoculação de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 3 p. (Embrapa Cerrados. Recomendação Técnica, 20).

Região de indicação

Foto: Clarissa Lima

Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN) e Quantificação do Suprimento de Nitrogênio por Adubos Verdes

▶ Lançamento: 2006

Descrição

O cultivo de adubos verdes antes da cultura em sucessão (por exemplo, milho) pode substituir a adubação nitrogenada entre 80 kg e 130 kg N ha^{-1}. As taxas de fixação de nitrogênio ficaram entre 0,83 kg e 1,93 kg N ha^{-1}/dia^{-1} para um período de 122 dias depois da emergência da maioria das plantas. Para as condições de solo de Cerrado, estima-se que 30% do total de N mineral é liberado em duas semanas depois da incorporação da mucuna-preta ao solo com umidade favorável. Para o Cerrado, os fatores limitantes mais evidentes são acidez, deficiências de fósforo e zinco, toxidez de alumínio e, em menor escala, de manganês, além da deficiência hídrica e alguns fatores bióticos, como antagonismo microbiano ao rizóbio pela produção de antibióticos por actinomicetos. Portanto, a FBN reduz substancialmente a quantidade de N aplicada via fertilizantes, consequentemente, promovendo a economia com adubo e também contribuindo para a mitigação de GEEs mediante redução das emissões de N2O, já que a agropecuária é responsável por mais de 95% desse GEE.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkF9

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Plantas ornamentais

Literatura recomendada

Embrapa. Fixação biológica de nitrogênio. Disponível em: https://shre.ink/mkFb

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Fixação Biológica de Nitrogênio na Cultura da Soja na Região de Cerrado

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A fixação biológica de nitrogênio (FBN) consiste em aproveitar a capacidade que algumas bactérias têm de se apropriar do nitrogênio existente na atmosfera (na forma de gás nitrogênio – N_2) e fornecê-lo para que possa ser utilizado pelas plantas, em especial, as leguminosas, que, por sua vez, estabelecem uma relação simbiótica com as bactérias fixadoras de nitrogênio. É dessa maneira que é possível eliminar ou reduzir bastante o uso de adubo nitrogenado, gerando impactos econômicos e ambientais importantes. A associação entre a soja (*Glycine max*) e as bactérias *Bradyrhizobium japonicum* e *B. Elkanii* é responsável pela nutrição nitrogenada dessa cultura. Quase toda a demanda de nitrogênio da cultura é suprida por essa associação, não sendo necessário o uso de fertilizantes nitrogenados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkto

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

Embrapa. **Fixação biológica de nitrogênio na cultura da soja na região do Cerrado**. Disponível em: https://shre.ink/mktF

Região de indicação

Foto: José Roberto Rodrigues Peres

Rhizobium leguminosarum bv. *viceae* – Estirpe CPAC-L12 (SEMIA 3026)

▶ Lançamento: 1994

Descrição

A estirpe CPAC-L12 (SEMIA 3026) de *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da lentilha devido a sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

VARGAS, M. A. T.; MENDES, I. C.; PERES, J. R. R.; SUHET, A. R. Resposta da lentilha à inoculação e à adubação nitrogenada em um solo de cerrados. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 18, p. 147-149, 1994.

VARGAS, M.A.; SUHET, A.R.; MENDES, I.C.; PERES, J.R.R. **Fixação Biológica de nitrogênio em solos de Cerrados**. Brasília : Embrapa-CPAC : EMBRAPA-SPI, 1994, 83 p.

Fotos: José Roberto Rodrigues Peres

Região de indicação

Rhizobium leguminosarum bv. *viceae* – Estirpe SEMIA 3007 – Ervilha

▶ Lançamento: 1984

Descrição

A estirpe SEMIA 3007 de *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura da ervilha devido a sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mktG
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; VARGAS, M. A. T.; SUHET, A. R. **Inoculação da ervilha com Rhizobium leguminosarum em solos de Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1984. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 33).

VARGAS, M.A.; SUHET, A.R.; MENDES, I.C.; PERES, J.R.R. **Fixação Biológica de nitrogênio em solos de Cerrados**. Brasília : Embrapa-CPAC : EMBRAPA-SPI, 1994, 83 p.

Região de indicação

Foto: José Roberto Rodrigues Peres

Rhizobium sp. – Estirpe DF-15 (SEMIA 6070)

▶ Lançamento: 1986

Descrição

A estirpe DF-15 (SEMIA 6070) de *Rhizobium* sp. é recomendada para a formulação de inoculantes para a espécie vegetal *Leucaena leucocephala* (Leucena) devido a sua alta eficiência na fixação biológica de nitrogênio em simbiose com essas plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mktq
- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção animal
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

PERES, J. R. R.; SUHET, A. R.; VARGAS, M. A. T.; **Inoculação da leucena nos Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1980. 3 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 47).

VARGAS, M.A.; SUHET, A.R.; MENDES, I.C.; PERES, J.R.R. **Fixação Biológica de nitrogênio em solos de Cerrados**. Brasília : Embrapa-CPAC : EMBRAPA-SPI, 1994, 83 p.

Foto: José Roberto Rodrigues Peres

Região de indicação

Rhizobium tropici – Estirpe CPAC H-12 (SEMIA 4088)

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A estirpe CPAC H-12 (SEMIA 4088) de *Rhizobium tropici* é recomendada para a formulação de inoculantes para a cultura do feijão no Brasil devido a sua eficiência na fixação biológica de nitrogênio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mFAr
- https://shre.ink/mkir

Temas associados

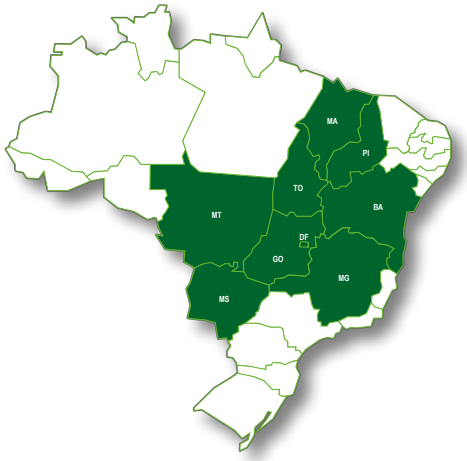
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Microbiologia Agrícola

Literatura recomendada

HUNGRIA, M.; CAMPO, R. J.; MENDES, I. C. Benefits of inoculation of the common bean (Phaseolus vulgaris) crop with efficient and competitive Rhizobium tropici strains. **Biology and Fertility of Soils**, v. 39, p. 88-93, 2003.

Fruticultura para o Cerrado

Foto: Fabiano Bastos



Região de indicação

Abacateiro: levantamento, caracterização e manejo de doenças

► Lançamento: 2002

Descrição

Foram identificadas e descritas as doenças que acometem raízes, frutos, tronco e folhas do abacateiro cultivado nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada doença, foi identificado o seu agente causal, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; MONTEIRO, A. J. A.; COSTA, H. ; FIALHO, J. F. In: LAÉRCIO ZAMBOLIM; FRANCISCO XAVIER RIBEIRO DO VALE; ADEMIR JOSÉ ABRANCHES MONTEIRO; HÉLCIO COSTA. (Org.). **Controle de Doenças de Plantas Fruteiras**. Viçosa, MG: UFV, 2002, v. 2, p. 675-698.

Região de indicação

Foto: Marcos Luiz Leal Maia

Aceleração da Germinação de Sementes de Graviola

▶ Lançamento: 1994

Descrição

Métodos para acelerar a germinação de sementes de gravioleiras com base no uso de reguladores de crescimento e uso da termoterapia.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk2v

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Fitopatologia

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q. ; RAMOS, V. H. V. **Graviola**: instruções para cultivo. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1996, 2 p. (Embrapa-CPAC. Guia Técnico do Produtor Rural, 6).

PINTO, A. C. Q. ; SILVA, E. M. **Graviola para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília, DF : EMBRAPA-SPI, 1994, 41 p. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 7).

Foto: Ricardo Moura

Região de indicação

Acerola: levantamento, identificação, caracterização e manejo de pragas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram identificadas e descritas as pragas que acometem a aceroleira cultivada nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada praga, foi identificado em nível de espécie, foram determinadas as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Temas associados

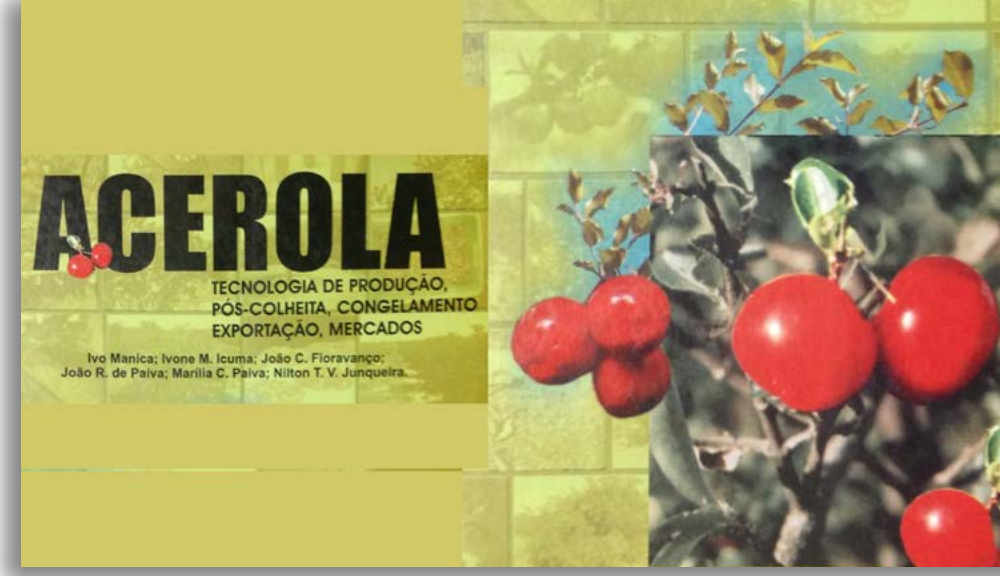
- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V. Doenças e pragas da aceroleira. In: MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Acerola**: tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento, exportação, mercados. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2003. p. 257-271.

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; FIORAVANÇO, J. C.; PAIVA, J. R.; PAIVA, M. C.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Acerola**: tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento, exportação, mercados. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2003, v. 1. p. 397. il.

Região de indicação



Capa da obra *Acerola: tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento exportação, mercados*

Acerola: tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento, mercado, exportação

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Esta solução tecnológica trata da cultura da acerola, resultado de trabalhos no campo da tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento, mercado e alguns aspectos da exportação. Foi feito um levantamento dos principais estados e países produtores, exportadores, seguindo com a descrição da planta, a produção e discussões sobre aspectos de adaptação quanto ao clima e aos solos. São apresentadas as principais cultivares; métodos de melhoramento; orientação sobre a produção de mudas e instalação de área de plantio, como também sua manutenção e tratos culturais; orientações sobre nutrição de plantas e adubação; necessidades de água e práticas de irrigação; controle de plantas daninhas; podas de formação e frutificação; indução do florescimento e utilização de consórcios e cultivos intercalares; informações sobre pragas, prejuízos e medidas de controle; práticas antes e após a colheita; ponto de colheita apropriado; tratamentos preventivos a doenças de pós-colheita; orientações sobre práticas de conservação; armazenamento e aproveitamento tecnológico.

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Produção vegetal

Literatura recomendada

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; FIORAVANÇO, J. C.; PAIVA, J. R.; PAIVA, M. C.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Acerola**: tecnologia de produção, pós-colheita, congelamento, exportação, mercados. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003, v. 1. p. 397. il.

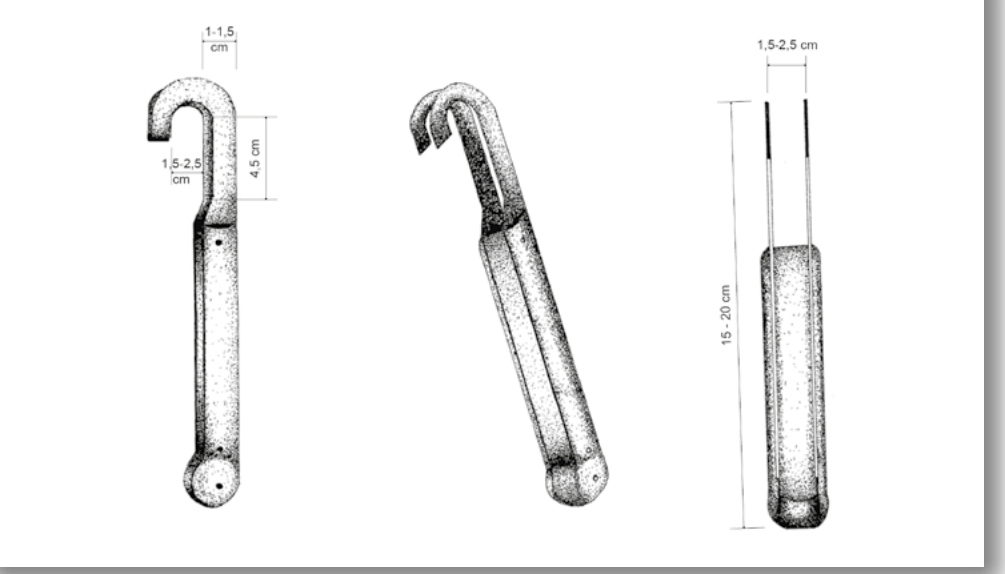


Ilustração: Acervo Embrapa Cerrados

Região de indicação

Anelador de Ramos

▶ Lançamento: 1981

Descrição

O anelador de ramos consiste em duas lâminas de aço inoxidável com uma ponta curva em que a região interna é amolada. Representa uma ideia de equipamento simples, tecnologia de baixo custo, que pode ser implementada por qualquer produtor rural. A tecnologia facilita a retirada do córtex, necessária para a formação do callus para a propagação por alporquia como também a aceleração do florescimento em frutíferas. Tem como vantagem oferecer uma boa cicatrização na planta.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkfs
- https://shre.ink/mkfd

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; GENU, P. J. de C. **Ideias simples e práticas para uso na exploração de frutíferas**: I. anelador de ramos. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1981. 3 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 18).

Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Anonáceas: instruções para uso de defensivos

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram descritas instruções para escolha correta de defensivos, uso de EPI, legislação, regulagem de bicos, pressão, cuidados no manejo, descarte correto de embalagens e condições climáticas adequadas para aplicação, bem como a identificação correta de limiares de danos que justifiquem o uso de agrotóxicos para cada espécie de pragas e doenças que acometem anonáceas. Essas instruções foram sintetizadas a partir de informações sobre cada defensivo disponibilizada pela empresa produtora, a partir da legislação de agrotóxicos, por meio de literatura sobre o assunto e de testes de eficácia realizados na Embrapa Cerrados ou em áreas de produção.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3510/anonaceas--instrucoes-para-uso-de-defensivos

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M.; JUNQUEIRA, K. P. Uso de defensivos agrícolas em anonáceas. In: MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Frutas anonáceas**: ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2003. p. 458-467.

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Anonáceas: levantamento, identificação, caracterização e instruções para o manejo de pragas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram identificadas e descritas as pragas que acometem anonáceas como gravioleira, pinha ou At, Cherimoia e Atemoia cultivadas nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada praga, foi identificada a espécie, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Onde encontrar

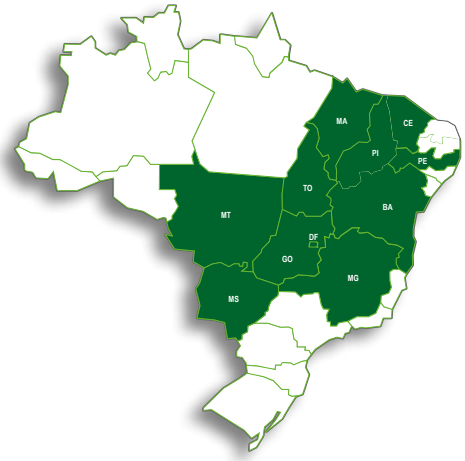
- https://shre.ink/mkjY

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M.; JUNQUEIRA, K. P. Doenças e pragas de anonáceas. In: MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Frutas anonáceas**: ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2003. p. 387-440.



Região de indicação

Fotos: Gustavo Porpino

Araticum: quebra da dormência das sementes

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Na Embrapa Cerrados, sementes de araticum de diferentes plantas matrizes foram submetidas a tratamentos para a quebra da dormência das sementes, combinando cinco concentrações de ácido giberélico (0 ppm, 250 ppm, 500 ppm, 1.000 ppm e 2.000 ppm) e dois tempos de imersão das sementes na solução (2 e 4 dias). O tratamento com ácido giberélico teve efeito positivo e significativo na quebra da dormência das sementes, propiciando 75%, 81%, 85% e 79% de plântulas emergidas aos 120 dias após a semeadura, com a imersão das sementes por quatro dias nas concentrações de 250 ppm, 500 ppm, 1.000 ppm e 2.000 ppm, respectivamente. A imersão por dois dias resultou menores valores de emergência (41%, 65%, 78% e 82%) nas respectivas concentrações. Deve-se destacar que as sementes não tratadas não germinaram durante o período avaliado e que não houve diferença entre as matrizes estudadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjo

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; MELO, J. T. de; SOUSA-SILVA, J. C.; FALEIRO, F. G. **Quebra da dormência de sementes de araticum**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 137).

Foto: José de Ribamar N. dos Anjos

Região de indicação

Avaliação de Patogenicidade de Isolados de *Fusarium sacchari* de Mangueira do Cerrado do Brasil Central

► Lançamento: 2002

Descrição

Foram inoculadas mudas da cv. Tommy Atkins 88 isolados de *F. sacchari* (*Fusarium subglutinans*), agente causal da malformação da mangueira (MM), coletados no Cerrado. Atualmente, pelo menos outras cinco espécies de *Fusarium* são relatadas como agentes causais da MM: *F. mangiferae*, *F. mexicanum*, *F. sterilihyphosum*, *F. proliferatum* e *F. tupiense*. Cada isolado foi inoculado em 12 mudas de T. Atkins. As avaliações de aparecimento de sintomas foram efetuadas até 14 meses após a inoculação. Todos os isolados causaram sintomas de MM, todavia a patogenicidade variou de 16,% a 100% entre os isolados, sugerindo que há variabilidade patogênica entre eles. Posteriormente, foram avaliados 15 genótipos de manga quanto à reação a *F. sacchari*. A expressão de sintomas de MM variou de 18/20 (plantas sintomáticas no numerador e plantas inoculadas no denominador) na cv. Haden, a 2/20 na linhagem da Embrapa Cerrados 165/94. Sugerindo, também, haver variabilidade genética entre genótipos de manga quanto à reação a esse fungo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjw
- https://shre.ink/mkjN

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

ANJOS, J. R. N.; CHARCHAR, M. J. A.; PINTO, A. C. de Q. **Distribuição e Severidade da Malformação da Mangueira no Cerrado do Brasil Central**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002. 17 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 53).

ANJOS, J. R. N.; CHARCHAR, M. J. A. **Patogenicidade de Isolados de *Fusarium sacchari* de Mangueira do Cerrado do Brasil Central**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007. 16 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 180).

Região de indicação

Foto: Zineb Benchekchou

Avaliação de Populações Naturais e Potencial Produtivo da Macaúba

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Foram avaliadas populações naturais de macaúba (*Acrocomia aculeta*) abrangendo três estados brasileiros e estimou-se o potencial produtivo dessa espécie para produção de óleo e coprodutos. Foram observados caracteres físicos e oleíferos dos frutos de macaúba e componentes de produção. Observou-se superioridade tanto em termos de rendimento de óleo como em produção de biomassa de plantas das diferentes regiões de Minas Gerais comparado aos demais estados. As estimativas de produtividades para as plantas superiores são no mínimo o dobro comparadas a amostra populacional. Este estudo reforça e evidencia a macaúba como a mais promissora espécie nativa no uso como alternativa para produção de matéria prima visando os diferentes mercados e elos que compõe a cadeia produtiva do óleo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjm

Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; ANTONIASSI, R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; FARIA-MACHADO, A. F.; ROGÉRIO, J. B.; DUARTE, I. D.; BIZZO, H. R. Genetic diversity of macauba from natural populations of Brazil. **BMC Research Notes**, v. 8, n. 406, 2015.

Foto: Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceição

Região de indicação

Banco Ativo de Germoplasma de Macaúba da Embrapa Cerrados

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O Banco Ativo de Germoplasma de Macaúba (BAGMC) encontra-se estabelecido na unidade ecorregional Embrapa Cerrados. Instalado desde dezembro de 2008, o BAGMC conta com acessos oriundos de diversas regiões do território brasileiro. O BAGMC situa-se em uma área experimental da unidade, localizada em Planaltina-DF. São 100 acessos (12 plantas/acesso) delineados em blocos ao acaso com três repetições totalizando 1200 plantas. Os critérios utilizados para coleta do germoplasma foram características da planta genitora como menor estatura, ausência ou menor quantidade de espinhos, uniformidade na maturação, número de cachos, tamanho de frutos e quantidade de frutos produzidos. A formatação semelhante a uma Coleção de Trabalho possibilitará a avaliação morfo-agronômica dos acessos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjX

Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. DA; CARGNIN, A.; COSTA, C. J.; SILVA NETO, S. P. da; JUNQUEIRA, N. T. V. Perfil do banco ativo de germoplasma de macaúba da Embrapa Cerrados. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL, 4.; CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANTAS OLEAGINOSAS, ÓLEOS, GORDURAS E BIODIESEL, 7., 2010, Belo Horizonte. Biodiesil: inovação tecnológica e qualidade: **anais: trabalhos científicos** Lavras: UFLA, 2010. v. 2 p. 629-630.

Região de indicação

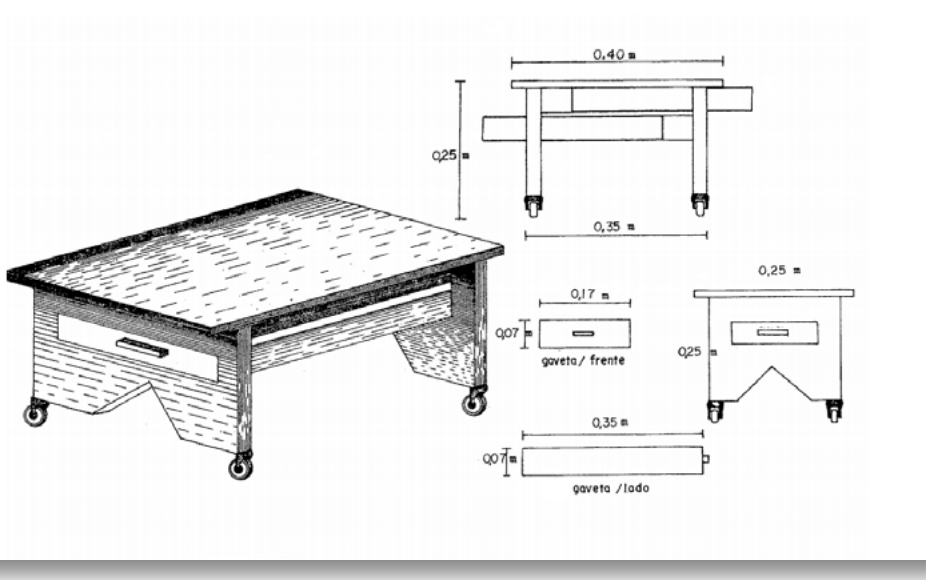


Ilustração: Acervo Embrapa Cerrados

Banco de Enxertia

▶ Lançamento: 1981

Descrição

Equipamento utilizado para acomodar o enxertador, melhorando sua ergonomia e permitindo o aumento do rendimento e a eficiência da enxertia para a produção de mudas comerciais de plantas de qualidade. Constitui um banco simples de altura apropriada, com gavetas laterais que permite a proximidade de todo material necessário ao enxertador para o trabalho, sendo articulado com rodas, que facilita o deslocamento do enxertador de uma planta a outra.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjv
- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/99244/1/comtec-19.pdf

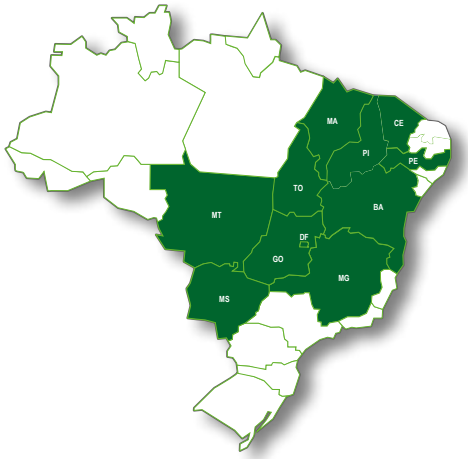
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; GENU, P. J. de C. **Ideias simples e práticas para uso na exploração de frutíferas**: II. banco de enxertia. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1981. 3 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 19).

Fotos: Elainy Pereira



Região de indicação

Cagaita: propagação por estaquia

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A pesquisa foi conduzida na Embrapa Cerrados, em condição de casa de vegetação dotada de um sistema de nebulização intermitente, acionado por humidostato sempre que a umidade relativa do ar atingia 80%. Em novembro, estacas caulinares apicais foram colhidas com folhas completamente maduras, aparadas com dois comprimentos (10 cm e 20 cm) e mantidas com uma folha apical inteira, tendo suas bases tratadas com ácido indol buttírico (AIB) nas concentrações de 2 g/kg, 4 g/kg e 8 g/kg de talco inerte (via seca) e 2 g/L, 4 g/L e 8 g/L de água, em imersão por cinco segundos (via líquida) e via palito de dente partido ao meio, previamente embebido nas soluções por um dia, espetado e deixado na base da estaca. Independente da forma, o tratamento com AIB favoreceu o enraizamento das estacas aparadas com 20 cm, atingindo (aos 180 dias) porcentagens de sucesso de 70% a 90%, em relação aos 60% observados nas estacas não tratadas, mostrando ser uma espécie de fácil enraizamento e que forma raiz pivotante nas estacas. Porém, as estacas aparadas com apenas 10 cm de comprimento não enraizaram e morreram. A maior porcentagem de enraizamento (90%) foi obtida nas estacas tratadas via palito embebido na solução de 4 g de AIB/litro de água.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkjG

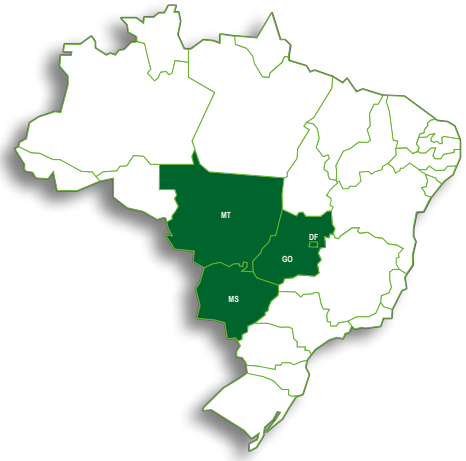
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; MELO, J. T. de; RIBEIRO, J.F.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N.T.V. Enraizamento de estacas de fruteiras nativas do cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, DF, v. 11, p. 5-13, jul. 2003.

BRITO, M. A. de; PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; RIBEIRO, J. F. **Cagaita**: biologia e manejo. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados. 2003. 80 p.



Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Caracterização dos Acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Macaúba

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Foram realizadas avaliações morfológicas do desenvolvimento inicial de cem acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Macaúba da Embrapa Cerrados. Os acessos são originados de cinco estados brasileiros (Pará, Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Distrito Federal). O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com três repetições constituídas de parcelas com quatro plantas. Foram avaliados 14 caracteres relacionados às folhas e ao estipe. A dissimilaridade genética entre os acessos foi estimada por meio da distância generalizada de Mahalanobis (D2). A partição dos componentes da D2 revelou a maior importância dos caracteres número de folhas, projeção da copa e altura do estipe, explicando 41,9% da variância total observada. A análise de agrupamento permitiu a formação de 12 grupos evidenciando a variabilidade existente.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkj3

Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

COSTA, A. C. B. S.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; VALIM, H. M.; RAMOS, C. S.; BRAGA, M. F.; ANJOS, J. R. N.; JUNQUEIRA, N. T. V. Análise da variabilidade genética em acessos do Banco de Germoplasma de Macaúba da Embrapa Cerrados. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL, 3., 2014, Santos, SP. **Anais**... Santos: SBRG, 2014.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Cultivo da Pinha

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Esta coletânea de informações sobre o cultivo da Pinha no Brasil representa um esforço dos pesquisadores da Embrapa Cerrados para oferecer um documento com as principais informações relevantes da cultura que vem aumentando de importância no país. Neste documento, podem ser encontradas informações, tais como: origem e dispersão, aspectos botânicos, aspectos econômicos, fenologia, propriedades e usos, propriedades inseticidas e medicinais, seleção de cultivares, propagação, localização, instalação e manejo de pomar, adubação de plantio e cobertura, capinas, podas, raleamento, consorciação, técnicas de irrigação e polinização artificial, principais doenças e seu controle, colheita e pós-colheita, comercialização e transporte. Essas informações são de grande valia para produtores, técnicos ou alunos, entre outros.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3233/cultivo-da-pinha

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CORDEIRO, M. C. R.; PINTO, A. C. de Q.; VARGAS RAMOS, V. H. **O cultivo da pinha, fruta-do-conde ou ata (*Annona squamosa*, L.) no Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 44 p. (Embrapa Cerrados. Circular Tecnica, 9).

Região de indicação

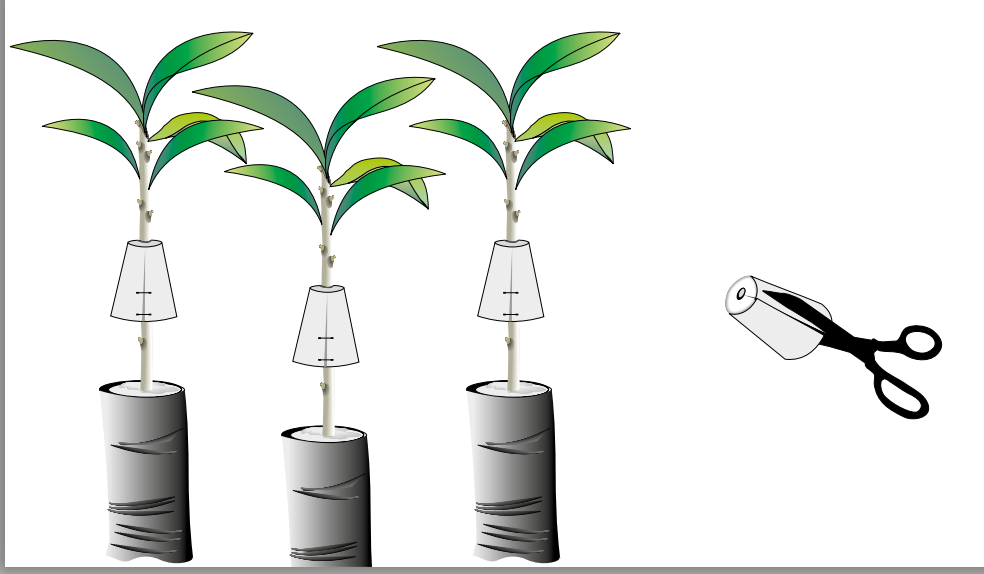


Ilustração: Chaile Cherne

Controle de Formigas Cortadeiras em Mudas de Espécies Arbóreas com o Uso de Copos Plásticos Descartáveis

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A proteção contra o ataque de formigas cortadeiras foi testada com sucesso durante e após plantio de mudas de seringueira e pequizeiro em áreas altamente infestadas. Os copos servem para proteger mudas mais robustas, com caule aprumado e diâmetro maior que 0,5 cm entre 15 cm e 20 cm do coleto, as quais são menos passíveis de corte basal pelas formigas. Em cada muda, são colocados dois copos de 200 mL (um dentro do outro), com a boca para baixo formando uma saia protetora, cuja borda inferior deve ficar afastada do caule e acima do chão para evitar o acesso das formigas. Os copos são previamente perfurados no fundo com diâmetro igual ou ligeiramente superior ao do caule das mudas na altura de ±20 cm do coleto. Em seguida, são cortados lateralmente com uma tesoura longa até o furo no fundo para permitir a sua colocação no caule. A perfuração deve ser descentralizada em 1 mm a 2 mm para permitir o ajuste ao diâmetro do caule, fixando um copo e girando o outro. A fixação é concluída com a colocação de um ou dois grampos na base da emenda dos copos com a utilização de um grampeador pequeno.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknX

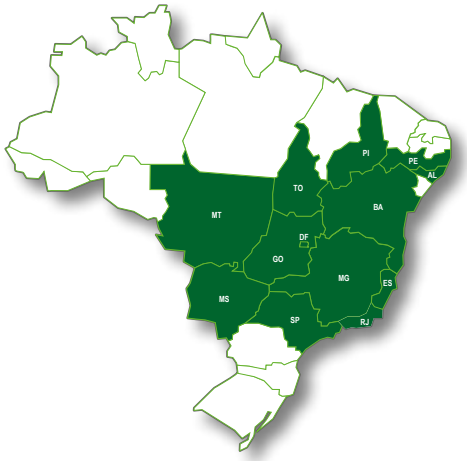
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Controle de formigas cortadeiras em mudas de espécies arbóreas com o uso de copos plásticos descartáveis**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 2 p. (Embrapa Cerrados. Recomendações Técnicas, 14).

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Região de indicação

Cultivo de anonáceas

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Esta coletânea de informações sobre o cultivo da Pinha no Brasil representa um esforço dos pesquisadores da Embrapa Cerrados para oferecer um único documento com as principais informações relevantes da cultura que vem aumentando de importância no país. Neste documento, podem ser encontradas informações, tais como: origem e dispersão, aspectos botânicos, aspectos econômicos, fenologia, propriedades e usos, propriedades inseticidas e medicinais, seleção de cultivares, propagação, localização, instalação e manejo de pomar, adubação de plantio e cobertura, capinas, podas, raleamento, consorciação, técnicas de irrigação e polinização artificial, principais doenças e seu controle, colheita e pós-colheita, comercialização e transporte. Essas informações são de grande valia para produtores, técnicos ou alunos, entre outros.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknv

Temas associados

- Produção vegetal

Literatura recomendada

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Frutas anonáceas**: ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. 596 p. il.

Região de indicação

Capa da apostila do *Curso Biotecnologia Aplicada à Agropecuária*

Curso Biotecnologia Aplicada à Agropecuária

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Conceitualmente, a Biotecnologia é a união de biologia com tecnologia, é um conjunto de técnicas que utilizam os seres vivos no desenvolvimento de processos e produtos que tenham uma função econômica e (ou) social, envolvendo várias áreas do conhecimento e, em consequência, vários profissionais, sendo uma ciência de natureza multidisciplinar. As várias técnicas relacionadas à biotecnologia têm trazido benefícios para a sociedade, tais como: as fermentações industriais na produção de vinhos, cervejas, pães, queijos e vinagres; a produção de fármacos, vacinas, antibióticos e vitaminas; a utilização de biofungicidas no controle biológico de pragas e doenças; o uso demicrorganismos visando a biodegradação de lixo e esgoto; o uso de bactérias fixadoras de nitrogênio e fungos micorrízicos para a melhoria de produtividade das plantas; o desenvolvimento de plantas e animais melhorados utilizando técnicas convencionais de melhoramento genético e também a transformação genética. Para capacitar estudantes de graduação e pós-graduação, professores e profissionais sobre técnicas associadas à biotecnologia aplicada à agropecuária, a Embrapa Cerrados oferece o curso uma vez por ano, normalmente no mês de julho, com carga horária de 60 horas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknu

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Nanotecnologia
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

EMBRAPA CERRADOS. Curso Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - 10ª edição. Disponível em http://www.cpac.embrapa.br/cursobiotec10/ Consultado em 10 de outubro de 2018.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Diversidade Genética em Populações Naturais de Macaúba

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O presente estudo consistiu em uma abordagem multivariada para teores de ácidos graxos, rendimento de óleo e caracteres físicos encontrados em frutos de macaúba de populações naturais. Neste sentido, objetivou-se quantificar a variabilidade genética entre 35 genótipos de populações naturais de macaúba de 16 localidades em diferentes regiões do Brasil. Medidas de distância Euclidiana foram estimadas e a análise de agrupamento obtida pelo método UPGMA para divergência considerando separadamente o perfil de ácidos graxos e caracteres relacionados a parte física e teor de óleo dos frutos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkn3

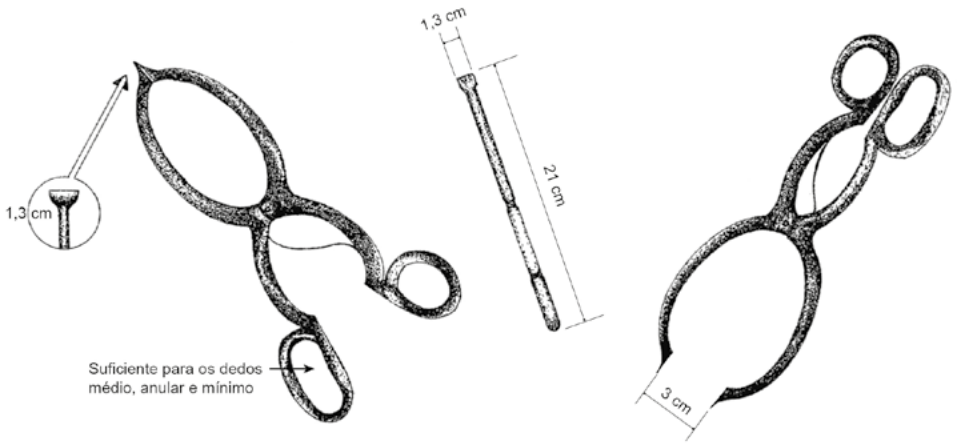
Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S.; ANTONIASSI, R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; FARIA-MACHADO, A. F.; ROGÉRIO, J. B.; DUARTE, I. D.; BIZZO, H. R. Genetic diversity of macauba from natural populations of Brazil. **BMC Research Notes**, v. 8, n. 406, 2015.

Região de indicação



Eliminador de Endocarpo

▶ Lançamento: 1981

Descrição

Trata-se de um equipamento utilizado para a remoção do endocarpo de algumas sementes de frutíferas como a mangueira. A rapidez da germinação das sementes de algumas frutíferas tem influência marcante na precocidade de obtenção de porta-enxerto aptos a enxertia. Determinados frutos, como a manga, por exemplo, possuem um endocarpo - também chamado de testa - duro e fibroso que, além de atrasar a germinação da semente, leva a formação de porta-enxertos com caules retorcidos e imprestáveis. A eliminação do endocarpo acelera a germinação, permitindo a obtenção precoce de porta-enxertos aptos a enxertia e de caules eretos. O eliminador de endocarpo é uma importante ferramenta que deve ser usada com esse objetivo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknL
- https://shre.ink/mkn9

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção vegetal

Literatura recomendada

ANJOS, J. B. dos. **Eliminador de endocarpo de manga**. Petrolina: Embrapa Semi-Arido, 1999. Np. il. (Embrapa Semi-Árido. Instruções Técnicas, 7).

PINTO, A. C. de Q.; GENU, P. J. de C. **Ideias simples e práticas para uso na exploração de frutíferas. IV. Eliminador de endocarpo**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1981. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Tecnico, 21).

Foto: Paulo Lanzetta

Região de indicação

Goiaba: instruções para o cultivo

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Foram descritos todos os processos para cultivo da goiabeira, tais como: escolha da cultivar, finalidade, podas, adubação, manejo de pragas e doenças e tecnologias de pós-colheita.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3524/goiaba--instrucoes-para-o-cultivo

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

LIMA, M. M., JUNQUEIRA, N. T. V., YAMANISHI, O. K., MACHADO FILHO, J. A., BOAVENTURA, S. B. Cultura da Goiabeira In: INCENTIVO À FRUTICULTURA NO DISTRITO FEDERAL: **Manual de Fruticultura**. 2, ed. Brasília : OCDF/COOLABORA, 1999, v. 1, p. 53-63.

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Goiaba**: do plantio ao consumidor. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2001, v.1. p.124.

MANICA, I.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. **Goiaba**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000, v. 1. p. 374.

Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Goiaba: levantamento, identificação, caracterização e instruções para o manejo de pragas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram identificadas e descritas principais pragas que acometem a goiabeira cultivada nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada praga, foi identificada a espécie, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknc

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V. Doenças e Pragas In: Goiaba: Fruticultura Tropical 6 In: Goiaba. Fruticultura tropical 6:.1 ed.Porto Alegre : Cinco Continentes, 2000, v.1, p. 225-270.

MANICA, I.; ICUMA, I M; JUNQUEIRA, N. T. V.; SALVADOR, J. O.; MOREIRA, A.; MALAVOLTA, E. Goiaba: Do plantio ao consumidor. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2001, v.1. p.124.

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Graviola: instruções para produção de mudas por enxertia

▶ Lançamento: 1992

Descrição

A gravioleira, até então, era exclusivamente propagada por meio de sementes, pois não havia técnicas para produção de mudas por enxertia ou por meio de enraizamento de quatro estacas. Dessa forma, por ser uma espécie alógama (de polinização aberta), as mudas produzidas a partir de sementes raramente geravam plantas adultas similares às matrizes selecionadas. Era necessário desenvolver pelo menos um método de propagação assexuada para que as características da planta matriz fossem perpetuadas. Para tal, foram feitos vários estudos experimentais sobre métodos de enxertia, época e estádio ideal para se fazer as enxertias.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknQ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

GENÚ, P. J. C. ; RAMOS, V. H. V. ; JUNQUEIRA, N. T. V.; PINTO, A. C. de Q. **Instruções para a formação de mudas de gravioleira por enxertia**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1992. 14 p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 28).

Região de indicação

Foto: Cláudio Bezerra Melo

Graviola: instruções para tratos culturais

▶ Lançamento: 1992

Descrição

Desenvolvidas, descritas e ilustradas, várias instruções, processos e métodos para realizar os tratos culturais na gravioleira, como podas, uso de fertilizantes, defensivos agrícolas, manejo de pragas e doenças, polinização e técnicas de colheita e pós-colheita.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkne

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q. ; RAMOS, V. H. V. ; RODRIGUES, A. A. Tratos Culturais da Graviola. In: MARIA ALICE SANTOS OLIVEIRA. (Org.). **Graviola produção, aspectos técnicos**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2001, v. 1, p. 26-33.

PINTO, A. C. de Q. Graviola: formação do pomar e tratos culturais. In: ABEL REBOUÇAS SÃO JOSÉ; IVAN VILAS BOAS SOUZA; OTONIEL MAGALHÃES MORAIS; TIYOKO NAIR HOJO REBOUÇAS. (Orgs.). **Anonáceas**: produção e mercado. Vitória da Conquista : Universidade Estadual do Sudeste da Bahia, 1997, v. 1, p. 94-103.

PINTO, A. C. de Q.; SILVA, E. M. (Orgs.). **Graviola para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília, DF : Brasília, DF : EMBRAPA-SPI, 1994, 41 p. (Publicações Técnicas FRUPEX, 7).

MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Frutas anonáceas**: ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre: Cinco Continentes, 2003. 596 p. il.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Graviola: levantamento de custo de implantação e retornos econômicos

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Foram realizados estudos sobre três sistemas de produção de gravioleira do tipo" Morada" com o objetivo de levantar custos para a implantação do pomar e indicar retornos econômicos. Analisaram-se gravioleiras em sistema de consórcio com mamão, com maracujá e solteira.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknb

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

AGUIAR, J. L. P. de; JUNQUEIRA, N. T. V. Custo de implantação e retornos economicos. In: OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola**: produção: aspectos técnicos. Brasília, DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p. 61-72. (Frutas do Brasil, 15).

Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Graviola: levantamento, identificação, caracterização e instruções para o manejo de pragas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram identificadas e descritas as pragas que acometem a gravioleira cultivada nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada praga, foi identificada a espécie, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknD

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M.; JUNQUEIRA, K. P. Uso de defensivos agrícolas em anonáceas. In: MANICA, I.; ICUMA, I. M.; JUNQUEIRA, K. P.; OLIVEIRA, M. A. S.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA JR, M. E. de; JUNQUEIRA, N. T.; ALVES, R. T. **Frutas anonáceas**: ata ou pinha, atemólia, cherimólia e graviola: tecnologia de produção, pós-colheita e mercado. Porto Alegre : Cinco Continentes, 2003. p. 387-440.

JUNQUEIRA, N. T. V.; CUNHA, M. M. da; OLIVEIRA, M. A. S.; PINTO, A. C. de Q. **Graviola para exportação**: aspectos fitossanitários. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI; MAARA, 1996. 67 p. (Publicações técnicas FRUPEX, 22).

OLIVEIRA, M. A. S. (Ed.). **Graviola**: produção: aspectos técnicos. Brasilia, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 78 p. il. (Frutas do Brasil, 15).

Foto: Orlando Passos

Região de indicação

Instruções para Indução Floral em Limão Tahiti Visando à Produção na Entressafra

► Lançamento: 2012

Descrição

Foram descritas instruções para induzir a floração do limoeiro Tahiti BRS Passos visando a produção de frutos no período de entressafra, que ocorre entre agosto e dezembro, época em que os preços pagos por esta fruta são elevados, propiciando bons lucros ao produtor. Essa indução floral é feita com base no manejo da água integrada com a aplicação de fertilizantes em altas dosagens com o objetivo de induzir estresse hídrico temporário na planta. Experimentos foram conduzidos por um período de 6 anos em áreas de produtores do Distrito Federal.

Onde encontrar

- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/77615/1/Folder-BRS-Passos-2012.pdf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

A LIMEIRA Ácida: BRS Passos. Cruz da Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura. 2012. folder

Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Instruções para Produção de Mudas da Mangueira

▶ Lançamento: 1992

Descrição

Instruções para produção de mudas de mangueira para o Cerrado por meio de enxertia. Foram considerados a melhor época pra fazer os porta-enxertos, o melhor porta-enxerto, o método de enxertia mais adequado, manejo de irrigação, tratos culturais e fitossanitários.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknf

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q. **Produção de mudas frutíferas sob condições do ecossistema Cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA, CPAC, 1996. 112 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 62).

RAMOS, V. H. V. Produção de mudas de mangueira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, MG, v. 9, n. 102, p. 8-15, 1983.

Foto:Oscar Castro

Região de indicação

Laranja: indicação de porta enxerto

▶ Lançamento: 1991

Descrição

Foram testados várias espécies de porta-enxertos para citros na Embrapa Cerrados. As cultivares de laranjeira utilizadas foram a Hamlim e a Pera e os porta enxertos foram o limão cravo, limão *Poncirus trifoliata*, limão volkameriano, Rugoso Nacional entre outros. O limoeiro cravo, seguido pelo Volkameriano, proporciou maior desenvolvimento às plantas e maior produtividade. Por outro lado, *P. trifoliata* proporcionou o menor desenvolvimento das plantas, menor produtividade por planta, mas nenhuma planta foi afetada pela gomose.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mknp

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

GENÚ, P.J. de C.; PINTO, A. C. de Q.; RAMOS, V.H.V. Comportamento de seis porta-enxertos para laranja "Pera", em condições de cerrado do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.13, n.1, p. 183-190, 1991.

RAMOS, V. H. V.; GENU, P. J de C.; PINTO, A. C. de Q. Comportamento de dez porta-enxertos para laranjeira Hamlin, em condições de cerrado do Distrito Federal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., Campinas, 1987. **Anais**... Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. v. 1, p. 261-268.

SISTEMAS de produção para a cultura de citros. [s.l.]: EMBRAPA, 1980. 40 p. (Sistema de Produção – Boletim, 267). Encontro realizado em Uberaba-MG, em outubro de 1980. Instituições participantes: EMATER, EPAMIG.

Região de indicação

Foto: Orlando Passos

Limeira Ácida: BRS Passos

▶ Lançamento: 2012

Descrição

A limeira ácida BRS Passos é uma seleção do clone de lima ácida da Embrapa Mandioca e Fruticultura denominada "Clone 1", obtido na década de 1970 por meio de sementes e introduzida no Cerrado por meio da parceria com a Embrapa Cerrados. Em cultivos na região Centro-Oeste, este clone se destacou dos demais com relação à produtividade acentuadamente superior à média regional e à tendência a florescimento ao longo do ano. Entre as principais vantagens competitivas da BRS Passos, citam-se: resposta à indução de florescimento por manejo da adubação permitindo a produção na entressafra; maior tempo de prateleira; e menor taxa de abortamento floral. Na região Centro-Oeste, a produção de lima ácida está voltada para o consumo in natura. A tecnologia de produção ajustada para o Cerrado, com base no uso da BRS Passos, adubação e irrigação, tem sido utilizada com sucesso em outras regiões do Brasil.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/951646/a-limeira-acida-brs-passos

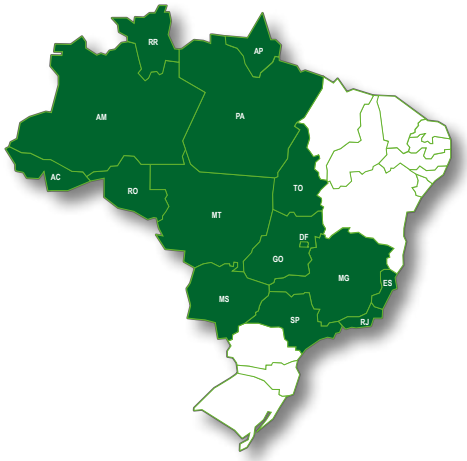
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

A LIMEIRA Ácida: BRS Passos. Cruz da Almas, BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura. 2012. 1 folder

Foto: Zineb Benchekchou



Região de indicação

Macaúba: propagação in vitro

▶ Lançamento: 2009

Descrição

A propagação da macaúba em condições naturais pode levar de 1 a 2 anos para germinar. O trabalho teve por objetivo avaliar o processo germinativo in vitro de embriões zigóticos de macaúba. Os explantes utilizados foram embriões de frutos maduros de plantas adultas de populações de Montes Claros, MG, em dezembro de 2007. Os tratamentos consistiram da combinação da presença e ausência de carvão ativado com diferentes concentrações de sacarose (e estes sob a influência ou não de ANA. Constatou-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos avaliados para a germinação de embriões zigóticos. No entanto, verificou-se elevada porcentagem de germinação de 78%, na média geral.

Onde encontrar

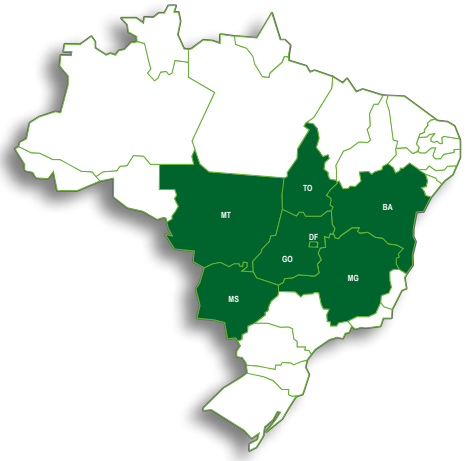
- https://shre.ink/mkns

Temas associados

- Agroenergia
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Agroindústria

Literatura recomendada

FOGAÇA, C. M.; ANDRADE, S. R.; CARGNIN, A.; JUNQUEIRA, N. T. V. Cultivo in vitro de embriões zigóticos de macaúba. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FISIOLOGIA VEGETAL, 12., 2009, Fortaleza. Desafios para produção de alimentos e bioenergia: [**anais**...]. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Fisiologia Vegetal: UFC: Embrapa Agroindústria Tropical, 2009. 1 CD-ROM.



Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Manejo de Irrigação e Fertirrigação na Cultura da Mangueira

▶ Lançamento: 1996

Descrição

A aplicação de água de forma controlada, utilizando a tensiometria, pode ser adotada com sucesso para o manejo da irrigação nas fases de desenvolvimento e produção da cultura. Além disso, a microaspersão também pode ser usada com o duplo propósito de aplicar água e produtos químicos, como fertilizantes e herbicidas, reduzindo os custos com mão de obra e aumentando a eficiência de utilização destes materiais através do método da fertirrigação.

Onde encontrar

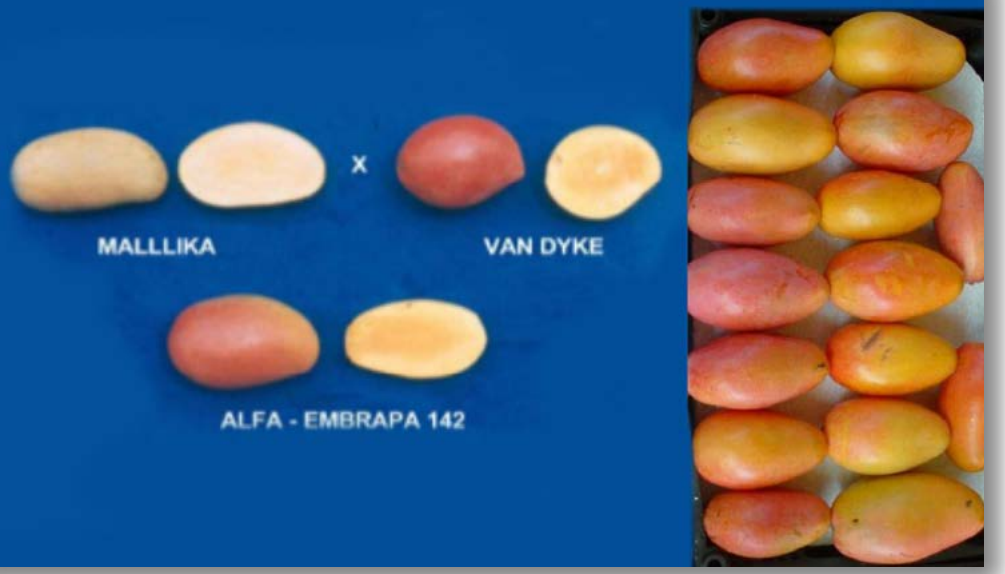
- https://shre.ink/mknd

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SILVA, E. M. da; PINTO, A. C. de Q.; AZEVEDO, J. A. de. **Manejo de irrigação e fertirrigação na cultura da mangueira**. Planaltina, DF: EMBRAPA, CPAC, 1996. 77 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 61).



Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Manga: BRS Alfa 142

▶ Lançamento: 1998

Descrição

A BRS Alfa 142 é uma cultivar de mangueira originada do processo de seleção de progênies do cruzamento entre as cultivares Mallika e Van Dyke. Possui porte médio, copa semiaberta, o que permite um plantio mais adensado (8 m x 7 m) de 178 plantas/ha. O rendimento médio em condições de sequeiro foi de 236 frutos/planta entre 8 e 10 anos de idade, mantendo-se o mínimo de tratos culturais, ou seja, duas adubações/ano e sem nenhuma pulverização no controle de doenças. A época de colheita da cultivar ocorre durante a estação chuvosa (dezembro a janeiro). Apresenta tolerância à malformação floral e oídio e suscetibilidade média a antracnose e a cochonilhas. O fruto tem peso médio de 435 g, forma oval-oblonga, casca vermelho-rósea, polpa firme e amarelo-intensa, fibras médias, 16° Brix e sem ocorrência de colapso de polpa.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk10.

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; RAMOS, V. H. V. **Manga**: cultivar Alfa Embrapa 142 para os cerrados. Planaltina: Embrapa Cerrados, [199?] não paginado. 1 folder

Região de indicação

Fotos: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Manga: BRS Beta

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A BRS Beta é uma cultivar de mangueira originada do processo de seleção de progênies do cruzamento entre as cultivares Amrapali e Winter. Possui porte semianão e elevada produtividade. O fruto possui coloração da casca amarela, formato arredondado e com massa média de 310 g. Possui excelente sabor com 24° Brix. Apresenta resistência moderada ao ataque da mosca-da-fruta e antracnose. O fruto tem dupla finalidade, ou seja, para consumo in natura e agroindústria.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cerrados/solucoes-tecnologicas

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; COSTA, J. G. da; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: GENU, P. J. de C.; PINTO, A. C. de Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília : Embrapa Informação Tecnológica, 2002. cap. 5, p. 93-116. il.

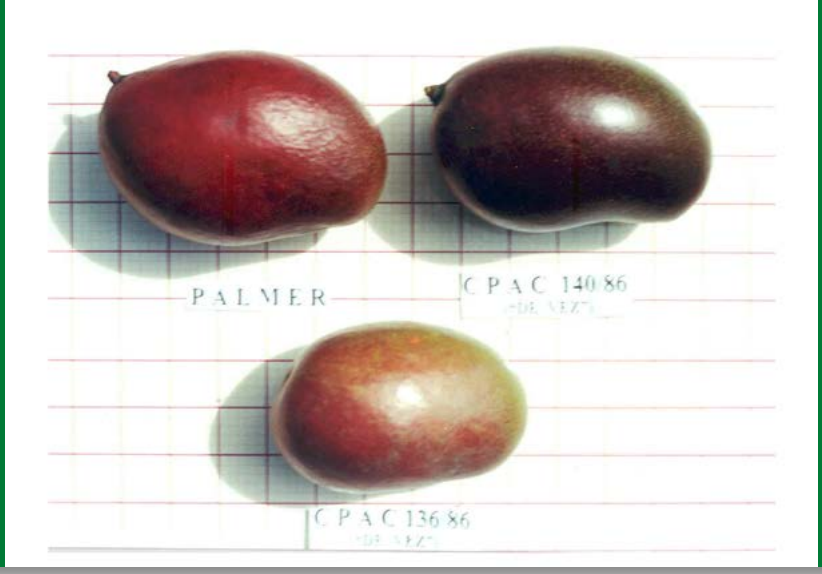


Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Região de indicação

Manga: BRS Lita

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A BRS Lita é uma cultivar de mangueira originada do processo de seleção de progênies do cruzamento entre as cultivares Amrapali e Tommy Atkins. Possui porte médio, elevada produtividade e tolerância à mosca-da-fruta. O fruto tem coloração de casca roxo-avermelhada, formato oblongo-ovalado, com massa média de 414 g, excelente sabor e longa vida de prateleira, sendo recomendada para consumo in natura. Polpa amarelo-ouro com rendimento aproximado de 78%, média de 20° Brix.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1O

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; COSTA, J. G. da; SANTOS, C. A. F. Principais variedades. In: GENU, P. J. de C.; PINTO, A. C. de Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília : Embrapa Informação Tecnológica, 2002. cap. 5, p. 93-116. il.

Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Manga: BRS Ômega

▶ Lançamento: 2005

Descrição

A BRS Ômega é uma cultivar de mangueira originada do processo de seleção de progênies do cruzamento entre algumas cultivares. Possui porte médio, elevada produtividade e regularidade na produção. Essa cultivar, quando comparada às variedades tradicionais, tem melhor sabor, maior regularidade e eficiência na produção. também tem melhor coloração, melhor rendimento de polpa e é menos suscetível a doenças. A estatura da planta, pouco mais de 6 m, menor que outras cultivares, facilitando a colheita. O fruto da BRS Ômega também apresenta maior resistência para o transporte e mantém melhor aparência por mais tempo. O fruto tem coloração de casca roxo-avermelhada, com massa média entre 300 g e 450 g, o que atende as exigências do mercado europeu. Possui excelente sabor e rendimento de polpa acima de 70%, sendo recomendada para consumo in natura e também agroindústria. Apresentou baixa incidência de mosca-da-fruta, muito baixa incidência de malformação floral e ausência de colapso interno da polpa.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1O

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

FALEIRO, F. G.; ANDRADE, S. R. M. de; CORDEIRO, M. C. R.; DIAS, J. N.; LAGE, D. A. da C. **Programa de melhoramento genético da manga e a nova cultivar BRS Ômega para o cerrado brasileiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 8 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 117).

Fotos: Vitor Hugo Vargas Ramos

Região de indicação

Manga: BRS Roxa 141

▶ Lançamento: 1998

Descrição

A BRS Roxa 141 é uma cultivar de mangueira originada do processo de seleção de progênies do cruzamento entre as cultivares Amrapali e Tommy Atkins. Possui porte médio, copa semiaberta, o que permite um plantio mais adensado (8 m x 7 m) de 178 plantas/ha. O rendimento médio em condições de sequeiro foi de 209 frutos/planta entre 8 e 10 anos de idade, mantendo-se o mínimo de tratos culturais, ou seja, duas adubações/ano e sem nenhuma pulverização no controle de doenças. A época de colheita da cultivar ocorre durante a estação chuvosa (dezembro a janeiro). Apresenta tolerância à malformação floral e suscetibilidade média a oídio e à antracnose e suscetível a cochonilhas. O fruto tem peso médio de 287 g, forma arredondada, casca roxa, polpa firme amarelo-ouro, sem fibra e muito doce (excelente sabor), 19° Brix e sem ocorrência de colapso de polpa.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; RAMOS, V.H.V. **Manga**: cultivar Roxa Embrapa 141 para os cerrados. Planaltina: Embrapa Cerrados, [199?] não paginado. 1 folder.

Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Manga: indicação de dosagens de gesso, calagem e nutrientes para controlar o amolecimento interno da polpa do fruto

▶ Lançamento: 1996

Descrição

Foi indicada uma dosagem de gesso agrícola adicionada a outros nutrientes para o controle do amolecimento interno ou colapso da polpa da manga cultivar Tommy Atkins. Os melhores resultados foram obtidos com a aplicação a lanço em 81 m² inerentes à projeção da copa da mangueira, acrescido de 469 g de superfosfato triplo + 665 g de nitrocálcio. Com essa aplicação, o índice de frutos sem amolecimento interno aumentou de 40% para 97%. A relação Ca:N nas folhas das plantas tratadas com essa mistura era de Ca:N de 2,2 : 1, correspondente a Ca:N de 20:1 daquele aplicado em cobertura. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vivo na Embrapa Cerrados.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/3517/manga-indicacao-de-dosagens-de-gesso-calagem-e-nutrientes-para-controlar-o-amolecimento-interno-da-polpa-do-fruto

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; RAMOS, V. H. V.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUSA, D. M. G. de. Effect of gypsum application in acid soil to increase the Ca: N ratio in leaves of "Tommy atkins" mango aiming to solve the pupl breakdown problem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 14.; REUNIÃO INTERAMERICANA DE HORTICULTURA TROPICAL, 42.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE MIRTACEAS, 1996, Curitiba. **Resumos**... Londrina: IAPAR, 1996. p. 475.

PINTO, A. C. de Q.; RAMOS, V. H. V.; JUNQUEIRA, N. T. V.; LOBATO, E.; SOUZA, D. M. G. de. Relação Ca: N nas folhas e seu efeito na produção e qualidade da manga "Tommy Atkins" sob condições de cerrados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Resumos**... Salvador, 1994. p. 763-764.

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Região de indicação

Manga: instruções para uso de defensivos agrícolas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram descritas instruções para escolha correta de defensivos, uso de EPI, Legislação, regulagem de bicos, pressão, cuidados no manejo, descarte correto de embalagens e condições climáticas adequadas para aplicação, bem como a identificação correta de limiares de danos que justifiquem o uso de agrotóxicos para cada espécie de pragas ou patógeno. Essas instruções foram sintetizadas a partir de informações sobre cada defensivo disponibilizada pela empresa produtora, a partir da legislação de agrotóxicos, por meio de literatura sobre o assunto e por meio de testes de eficácia realizados na Embrapa Cerrados ou em áreas de produção. Essa tecnologia foi descrita e ilustrada no capítulo de livro.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1F

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V., CUNHA, M. M., RAMOS, V. H. V. Uso de Defensivos Agrícolas em Mangueiras In: MANGA: tecnologia, produção, agroindústria e exportação. Porto Alegre, RS : Cinco Continentes, 2001, v.-, p. 402-415.

Região de indicação

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Manga: levantamento, identificação, caracterização e instruções para o manejo de doença

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Foram identificadas e descritas as doenças que acometem a mangueira cultivada nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada doença, foi identificado o seu agente causal, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V.; PINTO, A. C. de Q.; CUNHA, M. M.; RAMOS, V. H. V. Controle de doenças da mangueira In: CONTROLE DE DOENÇAS DE PLANTAS: fruteiras. Viçosa, MG : UFV, 2002, v. 1, p. 323- 404.

Foto: Léa Cunha

Região de indicação

Manga: levantamento, identificação, caracterização e instruções para o manejo de pragas

▶ Lançamento: 1993

Descrição

Foram identificadas e descritas as pragas que acometem a mangueira cultivada nas regiões de abrangência do Cerrado. Para cada praga, foi identificada espécie, as condições favoráveis ao seu desenvolvimento, os níveis de danos e as estratégias de controle necessárias. As estratégias de controle foram geradas por meio de experimentos in vitro ou in vivo na Embrapa Cerrados ou adaptadas de outros locais.

Onde encontrar

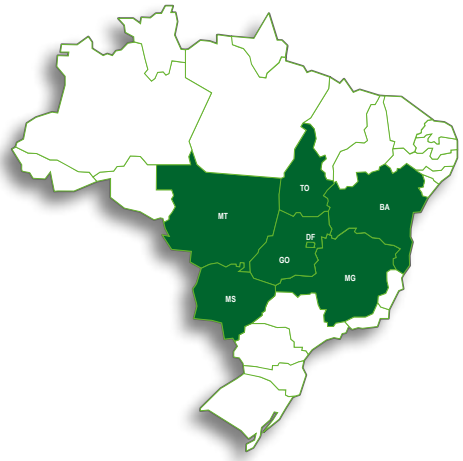
- https://shre.ink/mCEv

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroenergia
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CUNHA, M. M. da; COUTINHO, C. de C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FERREIRA, F. R. **Manga para exportação**: aspectos fitossanitários. Brasília: MAARA-SDR/EMBRAPA-SPI, 1993. 104 p. il. (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 3).



Região de indicação

Foto: Vitor Hugo Vargas Ramos

Manga: recomendações técnicas para algumas cultivares enxertadas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

A seleção de porta-enxertos para nanismo tem sido um aspecto importante no programa de melhoramento de manga na região do Brasil Central. As cultivares de manga para exportação Tommy Atkins e Haden, com frutas de coloração excelente e polpa sem fibras, embora produtivas, são vigorosas e de porte elevado, o que dificulta os tratos culturais e a colheita. Nesta solução tecnológica, são geradas informações técnicas sobre o crescimento, rendimento e qualidade dos frutos das cultivares copas "Tommy Atkins", "Haden", "Van Dyke" e "Winter" enxertadas em "Mallika", "Amrapali", "Santa Alexandrina", "Extrema", "Imperia", "Maçã", "Comum" e "Rosinha". Foram fornecidas informações sobre o efeito do porta-enxerto na altura da planta independente da cultivar e variando as idades; efeito da cultivar na altura da planta com 10 anos de idade e área ocupada por planta (m^2); efeito da interação copa x porta-enxerto no rendimento de frutos e no índice de frutificação e o efeito da interação copa x porta-enxerto na qualidade dos frutos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1X

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RAMOS V. H. V; PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C.; ANDRADE, S. M. R. de; CORDEIRO, M. C. R. **Crescimento e rendimento de quatro cultivares de mangueira enxertadas em porta-enxertos, no Distrito Federal**. Planaltina, DF: 2003. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 103).

Foto: José Teodoro de Melo

Região de indicação

Mangaba: Banco Ativo de Germoplasma

▶ Lançamento: 1999

Descrição

O banco de Germoplasma de mangaba ocupa uma área de aproximadamente 1,4 ha. Os acessos são provenientes de sementes são cultivados no espaçamento de 3 m entre plantas e 8 m entre fileiras. O banco foi implantado em dezembro de 1999 e é mantido na área experimental da Embrapa Cerrados. Neste banco, são mantidas 15 progênies coletados em Goiás, nos municípios de Padre Bernardo e Goiás, e no Distrito Federal. A divulgação das qualidades da mangaba aumentou o consumo dessa fruta no país, isso vem provocando uma pressão intensa sobre a população nativa, provocando erosão genética e matando as plantas por esgotamento nutricional. Dessa forma, a conservação de espécimes/matrizes bancos de germoplasma ex situ é, sem dúvida, a principal medida para salvar essa espécie da extinção.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cerrados/banco-ativo-de-germoplasma-de-mangaba

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

SILVA JUNIOR, J. F. da; MUNIZ, A. V. C. da S. **Banco ativo de germoplasma de mangaba da Embrapa Tabuleiros Costeiros**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros; Recife: Embrapa Solos, 2012.

Região de indicação

Foto: Ailton Vitor Pereira

Mangaba: levantamento, identificação e manejo de doenças

▶ Lançamento: 2006

Descrição

No campo experimental da Embrapa Cerrados foram levantadas, identificadas, caracterizadas e relatadas as principais doenças da mangabeira e seu controle.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1v

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, N. T. V ; CHARCHAR, M. J.; PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.;. Doenças. In: SILVA JÚNIOR, J. F. da & LÉDO, A. da S. Eds. **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa tabuleiros Costeiros, 2006. p. 179-190.

Fotos: Ailton Vitor Pereira

Região de indicação

Mangaba: propagação por enxertia

▶ Lançamento: 2002

Descrição

No viveiro da Embrapa Cerrados, foram realizados experimentos para avaliar diferentes métodos de enxertia de mudas de mangabeira (borbulhia e garfagem), constatando-se a viabilidade de ambos os métodos, sob condições favoráveis. A borbulhia de placa com janela aberta proporciona índices de pegamento dos enxertos de 80% a 100%, dependendo da planta matriz e do diâmetro dos porta-enxertos, enquanto a garfagem de topo (em forma de cunha ou inglesa simples) propicia índices de 60% a mais de 90%, dependendo da planta matriz, do tipo de garfo (apical ou subapical) e do ambiente de enxertia (céu aberto ou sombreado 50%). Além disso, a borbulhia é mais vantajosa que a garfagem pelos seguintes motivos: pegamento e desenvolvimento mais rápido dos enxertos, com melhor soldadura aos porta-enxertos; maior fator de multiplicação da planta matriz porque o número de borbulhas (gemas) é maior que o número de garfos; pode ser realizada em mudas produzidas preferencialmente a céu aberto, enquanto o ambiente parcialmente sombreado é necessário para o maior sucesso da garfagem.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1u

Temas associados

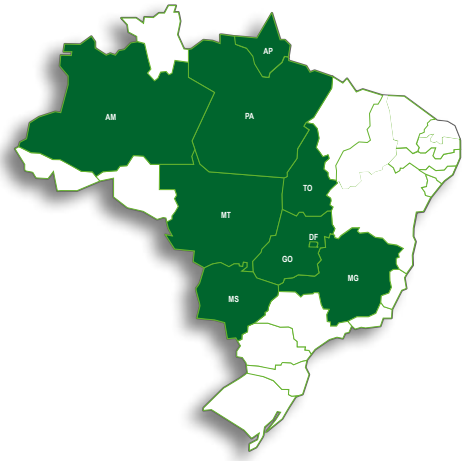
- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; CHARCHAR, M. J.; PACHECO, A. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FIALHO, J. de F. **Avaliação de métodos de enxertia de mudas de mangabeira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 16 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 50).

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; CHARCHAR, M. J.; PACHECO, A. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FIALHO, J. de F. **Enxertia de mudas de mangabeira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 65).

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; ARAÚJO, I. A. de; JUNQUEIRA, N. T. V. Propagação por enxertia. In: SILVA JÚNIOR, J. F. da & LÉDO, A. S. (Ed). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa tabuleiros Costeiros, 2006. p. 111-124.



Região de indicação

Fotos: Ailton Vitor Pereira

Mangaba: propagação por sementes

▶ Lançamento: 2002

Descrição

No viveiro da Embrapa Cerrados, foram realizados experimentos para avaliar diferentes recipientes, substratos e adubações na produção de mudas de mangabeira por sementes, constatando-se a viabilidade de produção das mudas nas seguintes formas: (1) em sacos plásticos, contendo areia grossa ou média de rio adubada com fertilizante de liberação lenta em 8-9 meses (15-09-12 + micro) incorporado na dose de 6 g/L de areia ou areia + 10% de esterco bovino curtido + 3 g/L do fertilizante de liberação lenta; (2) em tubetes com 19 cm de altura, 5,2 cm de diâmetro interno e capacidade para 280 mL de substrato comercial à base de casca de pinus, turfa, vermiculita e/ou fibra de coco, com a menor condutividade elétrica (CE) possível ou solos arenosos onde a mangabeira ocorre naturalmente, os quais devem ser adubados com fertilizante de liberação lenta em 8-9 meses (15-09-12 + micro) incorporado na dose de 6 g por litro. Também, informações gerais sobre a obtenção, extração e conservação das sementes, semeadura direta de duas sementes por recipiente e posterior desbaste, práticas de manejo incluindo o controle das regas, doenças e pragas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk13

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; CHARCHAR, M. J.; PACHECO, A. R.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FIALHO, J. de F. **Enxertia de mudas de mangabeira**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 65).

PEREIRA, E. B. C.; PEREIRA, A. V.; JUNQUEIRA, N. T. V. Propagação por sementes. In: SILVA JÚNIOR, J. F. da & LÉDO, A. S. (Ed). **A cultura da mangaba**. Aracaju: Embrapa tabuleiros Costeiros, 2006. p. 91-109.

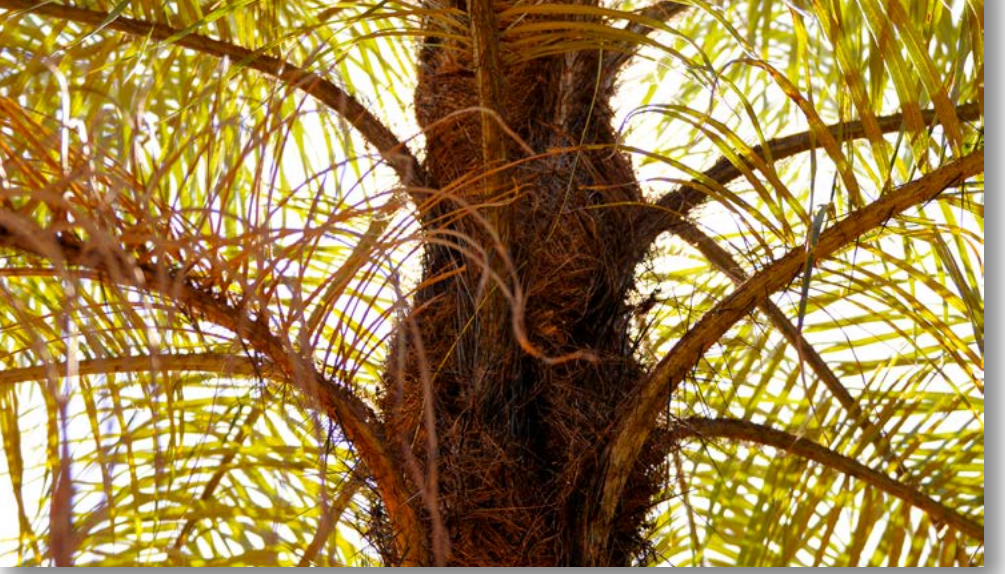


Foto: Zineb Benchekchou

Região de indicação

Mapeamento de Maciços Naturais da Palmeira Macaúba (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart.) em Áreas de Cerrado

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Alguns maciços naturais de macaúba foram mapeados para subsidiar a avaliação do potencial produtivo da espécie para biodiesel. Foram mapeados 513.681 ha utilizando imagens de satélites de alta resolução e registrados 143.308 indivíduos de *A. aculeata*, cuja maior ocorrência foi observada em Arapuá, Carmo do Paranaíba, Córrego Danta (MG) e Formosa (GO). Baseado no número de indivíduos mapeados, na produção média de frutos e no rendimento de óleo dos maciços analisados, estima-se uma produção de 606.519 kg/ano de biodiesel para uma área mapeada de 22 mil hectares. Há a necessidade de estudos de boas práticas de manejo de maciços naturais visando o extrativismo sustentável.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk19

Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais

Literatura recomendada

VILELA, M. de F.; AQUINO, F. de G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. DA. Maciços naturais de macaúba (Acrocomia aculeata): mapeamento e análise do potencial para produção de biodiesel. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOENERGIA, 9., 2014. São Paulo. **Anais**... Paraná: Porths Eventos, 2014.

Região de indicação

Foto: Zineb Benchekchou

Mapeamento de Populações Naturais de Macaúba

▶ Lançamento: 2014

Descrição

O objetivo deste trabalho foi mapear os maciços naturais de macaúba e analisar o potencial produtivo da espécie para biodiesel. Foram mapeados 513.681 ha, utilizando imagens de satélites de alta resolução e registrados 143.308 indivíduos de *A. aculeata*, cuja maior ocorrência foi observada em Arapuá, Carmo do Paranaíba, Córrego Danta (MG) e Formosa (GO). Além do mapeamento, foi estimado o potencial de produção anual pela atividade de extrativismo com base em dados de produção relatados em outros trabalhos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk19

Temas associados

- Agroenergia
- Biodiversidade
- Recursos naturais

Literatura recomendada

VILELA, M. de F.; AQUINO, F. de G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; CONCEIÇÃO, L. D. H. C. S. DA. Maciços naturais de macaúba (Acrocomia aculeata): mapeamento e análise do potencial para produção de biodiesel. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE BIOENERGIA, 9., 2014. São Paulo. **Anais**... Paraná: Porths Eventos, 2014.

Foto: Alessandra Faleiro

Região de indicação

Metodologia de Identificação da Origem Genética de Plântulas em Sementes Poliembriônicas de Mangueira (*Mangifera indica*, L.) por meio de Marcadores RAPD

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A metodologia de identificação da origem genética de plântulas em sementes poliembriônicas de mangueira por meio de marcadores moleculares do tipo RAPD auxilia a produção de mudas enxertadas, pois pode identificar a origem do embrião mais robusto na semente poliembriônica. A escolha de embrião robusto de origem nucelar compatível com a enxertia auxilia a obtenção de mudas enxertadas que possam oferecer maior homogeneidade no pomar de mangueiras (p.ex. homogeneidade de altura), permitindo o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes de colheita.

Onde encontrar

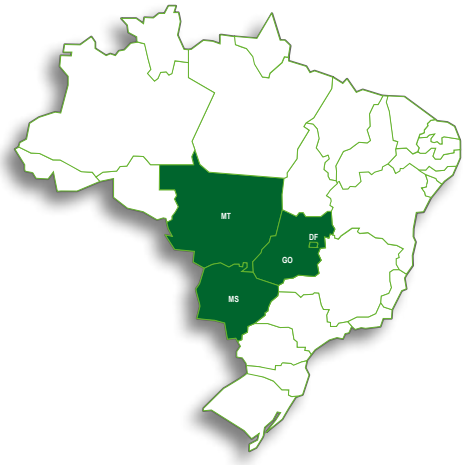
- https://shre.ink/mk1q
- https://shre.ink/mk1Q

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CORDEIRO, M. C. R.; PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; FALEIRO, F. G.; FRAGA, L. M. S. Identificação da origem genética de plântulas em sementes poliembriônicas de mangueira (Mangifera indica, L.) cv. Rosinha por meio de marcadores RAPD. **Rev. Bras. de Fruticultura**, v. 28, n. 3, p. 454-457, 2006.



Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Metodologia de Polinização Artificial da Graviola

▶ Lançamento: 1999

Descrição

Trata-se de uma metodologia para aumentar o vingamento dos frutos da graviola. Em experimentos conduzidos na Embrapa Cerrados, com a polinização artificial obteve-se o percentual de 73% de sucesso no vingamento dos frutos, enquanto, com a polinização natural, o vingamento foi de apenas 26%. Esta metodologia orienta o produtor com relação à seleção das flores a serem polinizadas, seleção das flores para coleta do pólen, coleta e armazenamento de flores, procedimento adequado para a polinização das flores.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1t

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; RAMOS, V. H. V. **Polinização artificial da graviola**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1999. 2 p. (Embrapa Cerrados. Guia Técnico do Produtor Rural, 20).

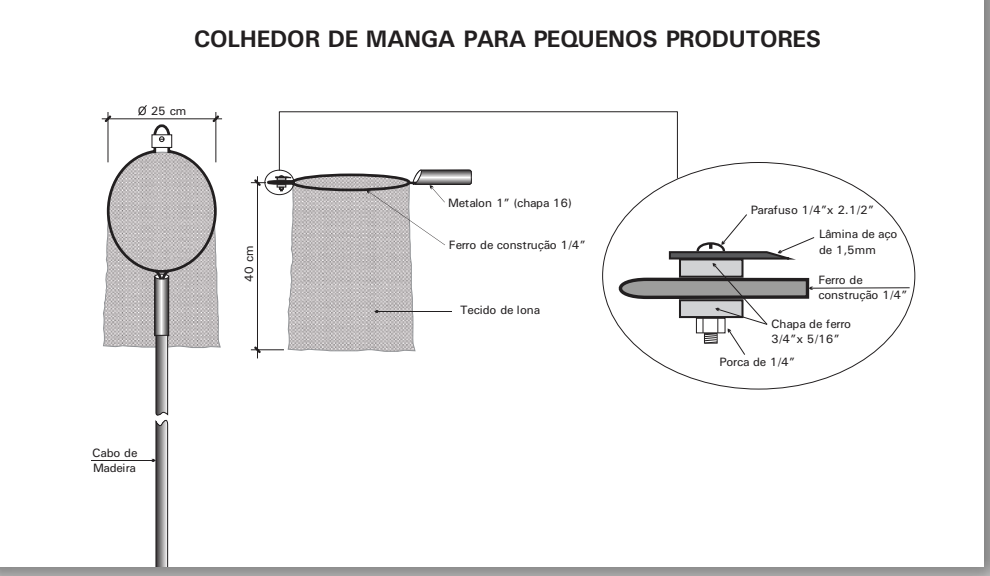


Ilustração: Wellington Cavalcanti

Região de indicação

Novo Colhedor Manual de Manga

▶ Lançamento: 2000

Descrição

O colhedor manual de manga é um equipamento/tecnologia que permite a colheita de frutos de manga a 3 m de distância do colhedor (para variedades de grande altura, como a variedade Tommy Atkins, principal variedade produzida para exportação) de forma a impedir o escorrimento do látex na casca do fruto. Este último quesito é essencial para garantir a a qualidade do fruto no mercado hoje, mais exigente. Constitui em um cabo de madeira de 3,5 cm de diâmetro e 4 m de comprimento um aro de metal e, na parte posterior do cabo, a adaptação de uma lâmina de 1 mm–1,5 mm de espessura. Fixado ao aro de metal, encontra-se um saco de aproximadamente 0, 9 m² de pano grosso ou polietileno. Esse coletor manual representa uma melhoria em relação aos demais colhedores utilizados, pois permite a colheita de frutos com o corte do pedúnculo a 2 cm acima do pedicelo e uma rede de colheita maior, permitindo a acomodação de até oito frutos de aproximadamente 500 g.

Onde encontrar

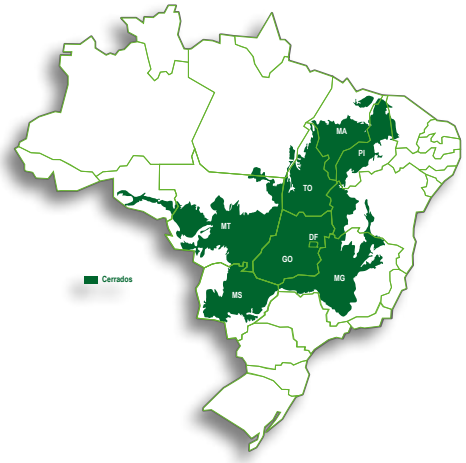
- https://shre.ink/mk1b

Temas associados

- Agroindústria
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; RAMOS, V. H. V. **Novo colhedor manual de manga**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 34).



Região de indicação

Foto: Nilton Tadeu Vilela Junqueira

Pequi: banco ativo de gemoplasma

▶ Lançamento: 1999

Descrição

O banco de germoplasma de pequi ocupa uma área de aproximadamente 7,0 ha. Os acessos de pequi provenientes de sementes sexuada e assexuada (clonagem de matrizes) são cultivados no espaçamento de 8 m entre plantas e 8 m entre fileiras para pequis de porte elevado e de 3 m entre plantas x 4 m entre fileiras para pequi-anão. O banco foi construído e inaugurado em 30 de janeiro de 1999 e é mantido na área experimental da Embrapa Cerrados. Nesse banco, são mantidas 20 progênies adquiridos antes de 23 de agosto de 2000 e 12 coletadas entre os anos de 2008 e 2010. A divulgação das qualidades do pequi como alimento aumentou o consumo dessa fruta no país, isso vem provocando uma pressão intensa sobre a população nativa, provocando erosão genética e matando as plantas por esgotamento nutricional. Dessa forma, a conservação de espécimes/matrizes em bancos de germoplasma ex situ é, sem dúvida, a principal medida para salvar essa espécie da extinção.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cerrados/banco-ativo-de-germoplasma-de-pequi

Temas associados

- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

EMBRAPA CERRADOS (Planaltina, DF). **Embrapa Cerrados**: conhecimento, tecnologia e compromisso ambiental. Planaltina, 2000. 34 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 4).

Fotos: Ailton Vitor Pereira

Região de indicação

Pequi: propagação por enxertia

▶ Lançamento: 2002

Descrição

No viveiro da Embrapa Cerrados, foram avaliados diferentes métodos de enxertia de mudas de pequizeiro (por garfagem e borbulhia), constatando-se melhores resultados com a borbulhia de placa com janela aberta que proporciona 90% de pegamento contra 60% obtidos por garfagem à inglesa simples. Além disso, a borbulhia é mais vantajosa que a garfagem pelos seguintes motivos: pegamento e desenvolvimento mais rápido dos enxertos, com melhor soldadura aos portaenxertos; maior fator de multiplicação da planta matriz, porque o número de borbulhas (gemas) é maior que o número de garfos; pode ser realizada em mudas com diâmetro do caule acima de 7 mm entre 5 cm e 10 cm do solo, produzidas a céu aberto ou sob sombreamento parcial, sendo este indispensável para o sucesso da garfagem.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1D

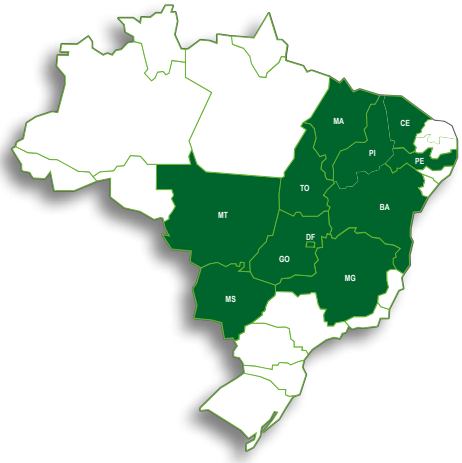
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C. **Avaliação de métodos de enxertia de mudas de pequizeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 51).

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V. **Enxertia de mudas de pequizeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 25 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 66).



Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Pequi: quebra da dormência de sementes

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Na Embrapa Cerrados, caroços de pequi de diferentes plantas matrizes foram submetidos a tratamentos para a quebra da dormência das sementes, combinando seis concentrações de ácido giberélico (0 ppm; 62,5 ppm; 125 ppm; 250 ppm; 500 ppm; e 1.000 ppm) e dois tempos de imersão dos caroços na solução (2 e 4 dias). O tratamento com ácido giberélico teve efeito positivo e significativo na quebra parcial da dormência das sementes com a imersão por 2 a 4 dias nas concentrações de 125 ppm a 500 ppm, obtendo-se de 22% a 52% de plântulas emergidas até os 90 dias após a semeadura, dependendo das matrizes estudadas, em relação aos 6% de plântulas emergidas dos caroços não tratados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1r

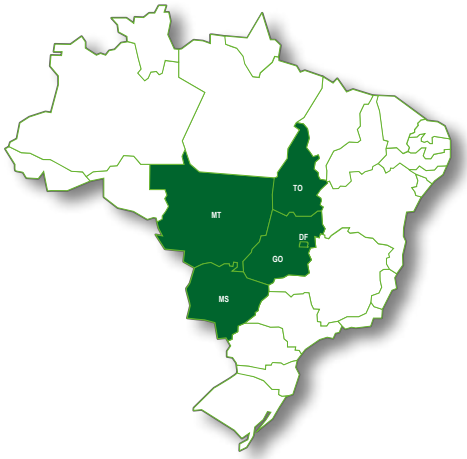
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; SILVA, D. B. da; GOMES, A. C.; SOUSA-SILVA, J. C. **Quebra da dormência de sementes de pequizeiro**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 136).

Fotos: Nilton Tadeu Vilela Junqueira



Região de indicação

Pitaya: banco ativo de germoplasma

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Foi implantado, na Embrapa Cerrados, um banco de germoplasma de pitayas das espécies *Selenicereus setaceus*, *Selenicereus megalantus*, *Harrisia* sp. *Hylocereus undatus* e *hylocereus costaricensis*, totalizando 25 acessos. Além da conservação desses acessos, a Embrapa Cerrados iniciou um trabalho de domesticação e melhoramento genético. Após 10 anos de avaliação, foram selecionados seis genótipos de *Hylocreus undatus*, quatro de *Selenicereus setaceus* e três de *Hylocereus costaricensis*, com base em produtividade e qualidade de fruto. Desses, após mais dois ciclos de seleção, tiveram destaque dois genótipos de *H. undatus*, dois de *H. costaricensis* e dois de *S. setaceus*. Essas seleções estão sendo avaliadas em condições comerciais visando ao desenvolvimento de cultivares para o Cerrado.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/cerrados/banco-ativo-de-germoplasma-de-pitaya

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

JUNQUEIRA, K. P., JUNQUEIRA, N. T. V., RAMOS, J. D., SALVIANO, A., PEREIRA, A. V. **Informações preliminares sobre uma espécie de pitaya do cerrado**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002. 20 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 62).

JUNQUEIRA, K. P.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BELLON, G.; LIMA, C. A.; SOUZA, L. S. Diversidade genética de pitayas nativas do cerrado com base em marcadores RAPD. **Revista Brasileira de Fruticultura** (Impresso), v.32, p. 819 - 824, 2010.

JUNQUEIRA, K.P, FALEIRO, F.G., LIMA, C.A., JUNQUEIRA, N.T.V., BELLON, G. Importância da diversidade genética em pitaya. **Revista on line "TodaFruta"**, 2011.

Região de indicação

Fotos: Cristiane Lima

Pitaya: informações e instruções para produção de mudas

▶ Lançamento: 2012

Descrição

A produção de mudas de pitaya pode ser realizada por via seminífera ou vegetativa, destacando-se a estaquia, enxertia e micropropagação. A propagação vegetativa via cladódios apresenta vantagens relacionadas ao menor tempo para obtenção das mudas além da conservação das características genéticas das plantas matrizes. Em experimentos realizados na Embrapa Cerrados, foram avaliados o enraizamento de cladódios e a formação de mudas, visando otimizar a metodologia de propagação da pitaya comercial. Foram testados diferentes tipos de substratos e foram avaliados cladódios com diferentes quantidades de gemas. Mudas de qualidade foram obtidas a partir de plantas com boas características de produção e sem problemas fitossanitários em diferentes tipos de substratos. Cladódios com maior número de gemas apresentaram maior potencial para a formação de mudas em menor espaço de tempo, considerando o seu maior desenvolvimento de parte aérea e de raízes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1p

Temas associados

- Agricultura familiar
- Recursos naturais
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

LIMA, C. A. DE.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; PEIXOTO, J. R.; TELES, D. A. do A.; ALMEIDA, B. C. DE. Taxa de enraizamento e brotação de pitaya utilizando diferentes tamanhos de cladódios e substratos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Anais**... Bento Gonçalves: SBF, 2012. p. 5771-5774.

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Produção de Mudas Frutíferas sob Condições do Cerrado

▶ Lançamento: 1996

Descrição

A demanda por mudas de fruteiras nativas e comerciais vem crescendo na região do Cerrado para diversificar as atividades das propriedades rurais e também para recuperação de áreas de reserva. Pesquisadores da Embrapa Cerrados e parceiros sistematizaram informações técnicas e práticas sobre a produção de mudas frutíferas envolvendo instalação de viveiros de mudas; preparação de substrato e material propagativo; recomendações técnicas para a propagação sexuada e assexuada de manga, goiaba, abacaxi, fruteiras nativas do Cerrado, além de aspectos relacionados ao armazenamento e à quebra de dormência de sementes; diagnóstico e controle de pragas e doenças em condições de viveiro. Aspectos relacionados à qualidade das mudas e sobre as normas para produção, transporte e comercialização de mudas fiscalizadas também foram sistematizadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1s

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q. **Produção de mudas frutíferas sob condições do ecossistema de cerrados**. Planaltina, DF: EMBRAPA, CPAC, 1996. 112 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 62).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Recomendação de Cultivares de Abacate

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Para que o cultivo comercial do abacateiro tenha sucesso, é imprescindível escolher cultivares que sejam adaptadas e produtivas ao sistema de produção escolhido, em especial às condições de clima e solo do local. Além disto, devido à ocorrência de dicogamia protogínica das flores do abacateiro (o órgão feminino das flores atinge a maturidade antes do órgão masculino), é necessário plantar cultivares que pertençam aos 2 grupos florais (A e B) para que ocorra fecundação das flores, frutificação e produção comercial elevada. A Embrapa Cerrados iniciou trabalhos na década de 1970 com 43 cultivares de abacateiro presentes no Banco de Germoplasma de Abacate de forma a selecionar as mais adaptadas e produtivas às condições de cultivo nos cerrados. Com base nas características avaliadas (vigor, crescimento vegetativo, épocas de florescimento, produtividade e qualidade dos frutos), as principais cultivares recomendadas para cultivo no Cerrado foram: Fortuna, Herculano, Pollock, Quintal, Vitória e Wagner. Para sistema irrigado (dados ainda não publicados), as principais cultivares recomendadas são: Hass, Geada, Fortuna, Lula, Booth 8, Lima Late, Margarida, Tonnage, Choquette e Winslonson.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mk1d

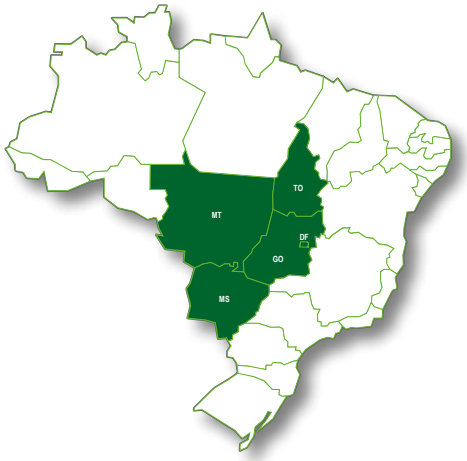
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Melhoramento genético
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

RAMOS, V. H. V.; GENÚ, P. J. C.; PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; FERREIRA, J. R. **Avaliação de acessos de abacate nas condições de Cerrado de Brasília-DF**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2003. 30 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 112).

Foto: Vitor Hugo Vargas Ramos



Região de indicação

Recomendação de Cultivares e Porta-enxertos de Mangueira para o Cerrado

▶ Lançamento: 2001

Descrição

Foram analisados o desempenho agronômico de vários porta-enxertos e de cultivares para a o Cerrado do Distrito Federal e Entorno. Os porta-enxertos que induziram maiores produtividades e frutos de melhor qualidade foram indicados. Da mesma forma, foi feito com as cultivares de mangueira.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzY

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Florestas e silvicultura
- Produção vegetal

Literatura recomendada

RAMOS, V. H. V.; PINTO, A. C. de Q.; GOMES, A. C. Avaliação de sete porta-enxertos mono e poliembriônicos sob quatro cultivares de mangueira no cerrado brasileiro. **Rev. Bras. Frutic**. [online]. 2001, v. 23, n. 3, p.622-629.

RAMOS, V. H. V.; PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C.; ANDRADE, S. M. R. de; CORDEIRO, M. C. R. **Crescimento e rendimento de quatro cultivares de mangueira enxertadas em porta-enxertos, no Distrito Federal**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 103).

GENÚ, P. J. de C.; PINTO, A. C. de Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 452 p.

Região de indicação

Fotos: Tadeu Graciolli Guimarães

Sistema de Produção da Graviola

▶ Lançamento: 1995

Descrição

A cultura da graviola é de grande importância para o Brasil e para o Cerrado. Nesta solução tecnológica, são disponibilizadas informações gerais sobre o cultivo da Graviola (*Annona muricata*), tais como: a origem botânica; o clima e o solo; a escolha de variedades; a propagação; a instalação de pomar; os tratos culturais; a floração e a polinização; a frutificação e a produção; a colheita e o armazenamento; a composição do fruto; o processamento para agroindústria; o mercado; os coeficientes de produção. Dessa forma, o produtor tem acesso a um guia bastante abrangente para o cultivo e produção da graviola.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkne

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; SILVA, E. M. da. **A cultura da graviola**. Brasília, DF: Embrapa-SPI; Planaltina: Embrapa-CPAC, 1995. 102 p. (Coleção Plantar, 31).

Foto:Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Região de indicação

Sistema de Produção da Mangueira

▶ Lançamento: 2002

Descrição

A cultura da mangueira é de grande importância para o Brasil e para o Cerrado. Nesta solução tecnológica, são disponibilizadas informações sobre origem, botânica, taxonomia, ecofisiologia, melhoramento genético, escolha de variedades, propagação, instalação de pomar, tratos culturais, irrigação, fertirrigação, nutrição e adubação, poda, indução de floração, pragas e doenças, produção integrada, colheita e armazenamento, mercado, custos de produção entre outros. Dessa forma, o produtor tem acesso a um guia bastante abrangente cobre o cultivo da mangueira.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkz4

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

GENÚ, P. J. de C.; PINTO, A. C. Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 452 p.

Região de indicação

Foto: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Sistema de Produção de Anonáceas

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Esta solução tecnológica traz informações sobre o cultivo das cinco anonáceas mais importantes no mundo: graviola (*Annona muricata*), (*Annona squamosa*), cherimoia (*Annona cherimola*), *Annona reticulata* e *Annona senegalensis*, sendo as duas últimas as menos conhecidas. Foram sistematizadas as informações sobre taxonomia, botânica, origem, distribuição, maiores e menores áreas de cultivo, fatores ecológicos propícios, propriedades, usos, recursos genéticos, melhoramento genético, agronomia, colheita e pós-colheita e informações econômicas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzo

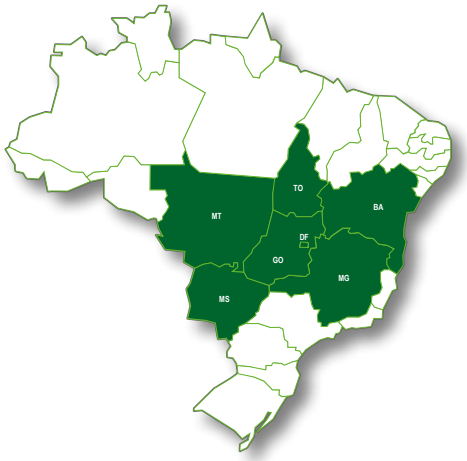
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; CORDEIRO, M. C. R.; ANDRADE, S. R. M. de; FERREIRA, F. R.; FILGUEIRAS, H. A. C.; ALVES, R. E.; KINPARA, D. I. **Annona species**. Southampton: International Centre for Underutilised Crops; University of Southampton, 2005. 263 p. il. (Fruits for the future, 5).

Foto: Victor Hugo V. Ramos



Região de indicação

Sistema de Produção de Mudas de Coqueiros Híbridos e Anão (*Cocos nucifera* L.) na Região do Cerrado do Planalto Central

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Técnicas para produção de mudas para os coqueiros híbrido e anão, fornecendo informações como: obtenção de sementes, obtenção de um bom índice de germinação para sementes não entalhadas, formação de mudas em canteiros germinadouros, técnicas de aclimatação das mudas até seu plantio no campo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzO

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

RAMOS, V. H. V.; ARAGÃO, W. M.; PINTO, A. C. de Q.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C.; OLIVEIRA, M. A. S.; LOBATO, E. **Sistema de produção de mudas de coqueiros híbrido e anão (*Cocos nucifera* L.) na região do Distrito Federal**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2000. 5 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 41).

Região de indicação

Fotos: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Técnica de Hibridação Intervarietal na Mangueira

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A hibridação intervarietal da mangueira realizada na Embrapa Cerrados é baseada na técnica de Mukherjee (1961) e aperfeiçoada por Pinto & Byrne (1993). No dia anterior à hibridação, deve-se tomar panículas nos ramos secundário e terciário da planta mãe desejada e retirar as poucas flores abertas e recobri-las com saco de polietileno contendo poros para a respiração do tecido. No dia seguinte, retira-se o plástico e limpa-se a panícula das flores fechadas, deixando apenas as flores abertas que são emasculadas. O pólen é coletado nas flores recém-abertas da planta pai desejada e colocado para amadurecer à sombra, semissombra e luz. Quando o pólen amadurece (por volta das 11h), faz-se a hibridação nas flores da planta mãe e fecha-se estas panículas com o saco de polietileno. Um dia depois, este saco é retirado. As panículas contendo as flores hibridadas podem ser pulverizadas com água ou fungicida conforme umidade relativa do ar e/ou incidência de doenças fúngicas. Esse tratamento pode aumentar o pegamento dos frutinhos. Quando os frutinhos têm tamanho de bola de gude, podem ser acondicionados em sacos de plástico para prevenir quedas e/ou perdas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzw

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal
- Recursos naturais

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; ROSSETTO, C. J.; FALEIRO, F. G. Melhoramento genético da manga: métodos, resultados, limitações e estratégias In: SIMPÓSIO DE MANGA DO VALE DO SÃO FRANCISCO, 1., 2005, Juazeiro, BA. **Palestras**... Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2005. 1 CD-ROM. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 189).

Fotos: Chaile Cherne S. Evangelista

Região de indicação

Tecnologia de Produção e Comercialização da Lima-ácida "Tahiti", Goiaba e Maracujá-azedo na Região do Cerrado

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Técnicas para ajudar na escolha de variedades e clones, produção de mudas com qualidade, especialmente preservando a integridade fitossanitária, orientações sobre manejo de podas, abordagem acerca dos diversificados sistemas de produção atualmente adotados, ressaltando a produção na entressafra e a qualidade da fruta, seu acesso ao mercado consumidor e perspectivas na comercialização.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/25624/1/doc_111.pdf

Temas associados

- Produção vegetal
- Fruticultura

Literatura recomendada

PINTO, A. C. de Q.; SOUSA, E. dos S. de; RAMOS, V. H. V (Ed.). **Tecnologia de produção e comercialização da lima-ácida 'Tahiti', da goiaba e do maracujá-azedo para o cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 69 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 111).

Região de indicação

Fotos: Alberto Carlos de Queiroz Pinto

Teste de Paternidade em Híbridos de Mangueira Provindos de Cruzamentos Abertos por Meio de Marcadores RAPD e outros Parâmetros

▶ Lançamento: 2006

Descrição

A metodologia de hibridização intervarietal na mangueira é altamente eficiente porém, muito laboriosa e incapaz de resultar em uma progênie muito grande por vez, para análises posteriores no melhoramento genético. O cruzamento aberto pode ser uma opção para essa obtenção mas, neste caso, é necessário obter informação do progenitor masculino. A informação do progenitor masculino mais provável pode ser obtida por meio de parâmetros, tais como, análise de RAPD; número de fragmentos específicos; proximidade da planta; e época de florescimento, permitindo a obtenção de análises de segregação genética em progênies no melhoramento genético da mangueira.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzN
- https://shre.ink/mkzR

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CORDEIRO, M. C. R.; PINTO, A. C. Q.; RAMOS, V. H. V.; FALEIRO, F. G.; FRAGA, L. M. S. Utilização de marcadores RAPD e outros parâmetros na determinação de genitores em híbridos de mangueira. **Rev. Bras. de Fruticultura**, v. 28, n. 2, p. 164-167, 2006.

Foto: Felipe Santos da Rosa

Região de indicação

Utilização da Irrigação por Gotejamento em Laranja em Latossolo dos Cerrados

▶ Lançamento: 1990

Descrição

O Cerrado brasileiro tem se mostrado como uma boa opção para a fruticultura. As principais vantagens seriam a incidência relativamente baixa de doenças fúngicas, graças à umidade relativa do ar e topografia favorável à mecanização. Como informação básica de gerar informação da produção de citros irrigado no Cerrado, observou-se que a irrigação por gotejamento em laranja Valência com ênfase no intervalo de 4 dias, revelaram efeitos notáveis da irrigação em oito safras em relação ao tratamento não irrigado. Levando em conta a economia de água, o tratamento com reposição de 100% da evaporação do tanque Classe A, com a frequência ou turno de rega de 4 (quatro) dias, obteve a maior produtividade.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzv
- https://shre.ink/mkzu

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Água na agricultura
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

FIGUEREDO, S. F.; VARGAS RAMOS, V. H.; SILVA, E. M. da; SOUSA, D. M. G. de; GENU, P. J. de C.; AZEVEDO, J. A. de. **Utilização da irrigação por gotejamento em laranja em latossolo dos cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1990. 2 p. (EMBRAPA-CPAC. Pesquisa em Andamento, 39).

Integração Lavoura-Pecuária e
Integração
Lavoura-Pecuária-Floresta

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Análise do Impacto da Bovinocultura sobre a Qualidade da Água

▶ Lançamento: 2011

Descrição

Entre as atividades agropecuárias, o manejo indevido de bovinos pode acarretar prejuízo à qualidade dos corpos hídricos. Nesta análise, foi avaliada a qualidade de águas superficiais em áreas de bovinocultura próximas ao Distrito Federal e determinando o enquadramento das águas analisadas conforme os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005. Após o monitoramento de 12 meses, foi possível observar que a prática pecuária interfere na qualidade da água tanto de forma direta (por meio da travessia de animais pelos córregos) como indireta (por meio das fezes dos animais carreadas até o rio pela chuva). Ainda assim, em todas as propriedades avaliadas, a água foi considerada própria para dessedentação de animais, entretanto, para a irrigação, algumas apresentam restrições sobre a cultura a ser irrigada. Para o consumo humano, em todas as propriedades, a água tem que passar por tratamento convencional para tornar-se própria.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzG

Temas associados

- Água na agricultura
- Gestão ambiental e territorial
- Pesca e aquicultura
- Produção animal

Literatura recomendada

SIMPLICIO, N. C. S.; MUNIZ, D. H. F.; SOUSA, S. R.; ARAGÃO, T. P.; OLIVEIRA-FILHO, E. C. Avaliação da qualidade da água superficial em áreas de bovinocultura no cerrado. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 2011, Maceió, AL. **Anais**. Maceió, AL : SBRH, 2011. 1 CDROM.

Região de indicação

Foto: Acervo Embrapa Cerrados

Análise Financeira de Sistemas Produtivos Integrados

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Diversos desenhos de sistemas de produção orgânica e agroecológica manejados pela agricultura familiar não são reconhecidos em políticas públicas, especialmente, o crédito rural, devido à falta de indicadores financeiros. A publicação intitulada *Análise Financeira de Sistemas Produtivos Integrados*, produzida pela Embrapa Florestas, dentro do projeto *Transição Produtiva e Serviços Ambientais* (Embrapa Cerrados), traz orientações para a geração de indicadores financeiros de sistemas de produção orgânica e agroecológica, demandados pelos bancos públicos: Valor Presente Líquido (VPL), Relação Benefício-Custo (B/C), Taxa Interna de Retorno (TIR), Tempo de Retorno do Investimento (TRI), Valor Atual dos Custos (VAC) e Valor Atual das Receitas (VAR).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzq

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Convivência com a seca
- Mudanças climáticas
- Produção animal
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

ARCO-VERDE, M. F.; AMARO, G. C. **Análise financeira de sistemas produtivos integrados**. Colombo, PR : Embrapa Florestas, 2014. 74 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 274).

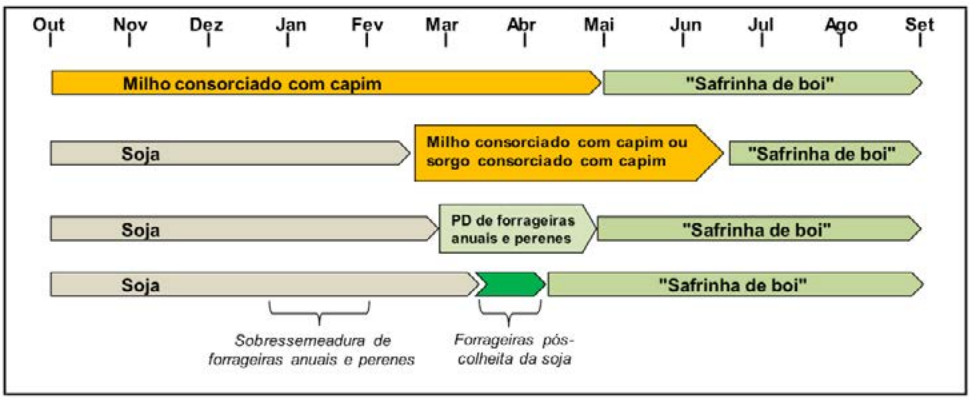


Ilustração: Lourival Vilela

Região de indicação

Boi Safrinha

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Os termos "boi safrinha" ou "pasto safrinha" referem-se ao uso da forragem produzida em consórcio no verão, com a finalidade de cobertura de solo para o SPD, também para a alimentação de bovinos na estação da seca (inverno). É uma pastagem de curta duração num período em que, normalmente, ocorre déficit de forragem. A pastagem pode ser utilizada para cria, recria ou terminação de bovinos, bem como para produção de feno para uso na própria fazenda e/ou comercialização.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzQ

Temas associados

- Produção animal
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

VILELA, L.; MANJABOSCO, E. A.; MARCHAO, R. L.; GUIMARAES JUNIOR, R. **"Boi Safrinha" na Integração Lavoura-Pecuária no Oeste Baiano**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2017. 6 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 35).

VILELA, L.; MARCHÃO, R. L.; WRUCK, F. J.; OLIVEIRA, P.; PEDREIRA, B. C.; CORDEIRO, L. A. M. Práticas e manejo de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária na Safra e Safrinha para as Regiões Centro-Oeste e Sudeste. In: CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. (Ed.). **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 103- 119. (Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas).

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Integração Lavoura-pecuária-floresta (ILPF)

▶ Lançamento: 2011

Descrição

A integração lavoura-pecuária-floresta consiste na implantação de diferentes sistemas produtivos de grãos, fibras, carne, leite, agroenergia, entre outros, na mesma área, em plantio consorciado, sequencial ou rotacional. O uso da terra é alternado, no tempo e no espaço, entre lavoura e pecuária.

Onde encontrar

- https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf

Temas associados

- Agroenergia
- Florestas e silvicultura
- Mudanças climática
- Produção animal
- Produção vegetal
- Solos
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

VILELA, L.; MARTHA JÚNIOR, G. B. **Integração lavoura-pecuária no Cerrado**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2010. 3 p.

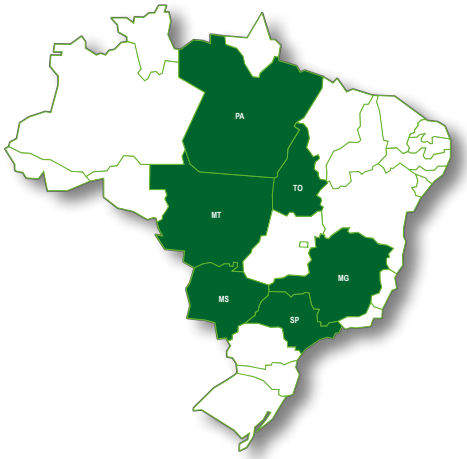
VILELA, L.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; MACEDO, M. C. M.; MARCHÃO, R. L.; GUIMARÃES JÚNIOR, R.; PULROLNIK, K.; MACIEL, G. A. Sistemas de integração lavoura-pecuária na região do Cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 46, n. 10, p. 1127-1138, out. 2011.

VILELA, L.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; MARCHÃO, R. L. Integração lavoura-pecuária-floresta: alternativa para intensificação do uso. **Revista UFG**, ano XIII, n. 13, p. 92-99, 2012.

CORDEIRO, L. A. M.; VILELA, L; KLUTHCOUSKI, J.; MARCHÃO, R. L. (Ed.). **Integração Lavoura-Pecuária-Floresta**: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2015. p. 103- 119. (Coleção 500 Perguntas, 500 Respostas).

Tecnologias Para Manejo Integrado de Insetos-Praga, Doenças, Nematoides e Plantas Daninhas

Foto: Paula-Moraes



Região de indicação

Adequação e Validação do Protocolo de Criação Massal de Cigarrinha-das-pastagens do Centro Internacional para Agricultura Tropical e Avaliação da Resistência de *Brachiaria* spp. para o Brasil

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Trata-se de uma adaptação para as condições brasileiras e validação de protocolo de criação de avaliação de germoplasma de *Brachiaria*, desenvolvido pelo Centro Internacional para Agricultura Tropical (CIAT), na Colômbia. O protocolo garante o fornecimento de insetos para bioensaios a partir do estabelecimento de criação de cigarrinha, o que elimina o problema de oferta de insetos no campo, que é interrompido durante a estação seca em função da diapausa da cigarrinha na fase de ovo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkz1

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal
- Produção vegetal
- Ecologia de pragas
- Resistência de plantas

Literatura recomendada

PAULA-MORAES, S. V.; AUAD, A. M.; BARBOSA, L. R. **Protocolo de criação massal de cigarrinhasdas-pastagens e avaliação de resistência de Brachiaria spp**.: metodologia do CIAT. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007. 36 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 196).

Região de indicação

Fotos: Dominique Adrians e Felipe Rosa Ramos

Análise da Segurança de Agentes Microbiológicos para Controle de Pragas

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Os agentes microbiológicos para controle de pragas ou entomopatógenos são considerados uma alternativa ambientalmente sustentável em detrimento aos agrotóxicos químicos. O conhecimento dos efeitos desses agentes para organismos não alvo é fundamental para predizer o perigo ambiental do microrganismo liberado e subsidiar a regulação desses produtos nas agências governamentais. Nesta análise, foi avaliada a ecotoxicidade de várias cepas das bactérias *Bacillus thuringiensis* e *B. sphaericus*. Os dados obtidos mostraram baixa susceptibilidade de espécies aquáticas e terrestres, invertebrados e vertebrados, aos entomopatógenos testados, com concentrações letais sendo observadas somente em valores bem superiores aos eficazes contra os insetos alvo.

Onde encontrar

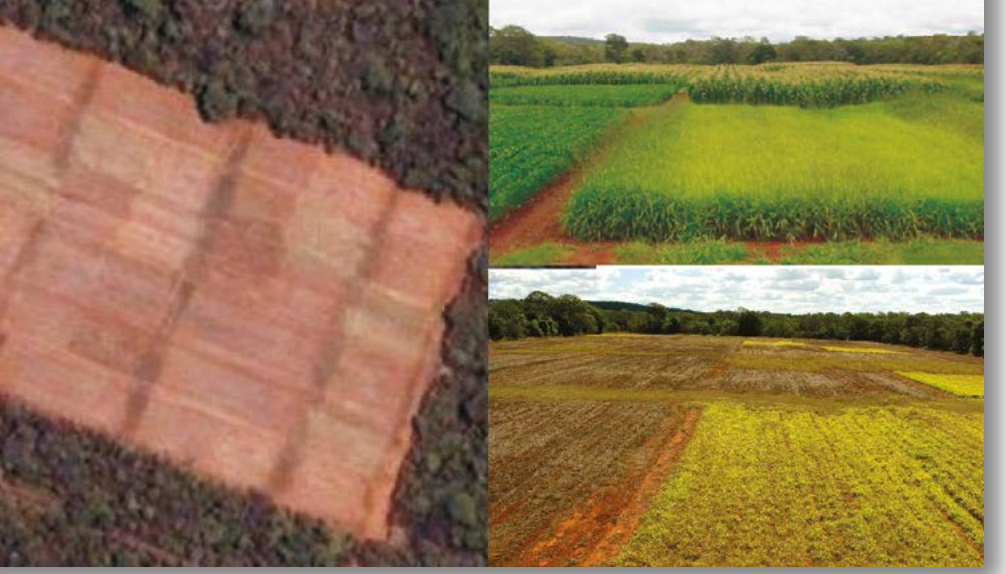
- https://shre.ink/mkzehttp://dx.doi.org/10.1007/s00128-014-1368-5
- http://dx.doi.org/10.1007/s10646-011-0691-4
- http://dx.doi.org/10.1007/s00128-009-9817-2
- http://dx.doi.org/10.5132/jbse.2008.01.001
- http://dx.doi.org/10.1007/s10646-008-0252-7

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

OLIVEIRA-FILHO, E. C.; RAMOS, F. R.; MUNIZ, D. H. F.; LOPES, M. C.; OLIVEIRA, R. S.; ALVES, R. T.; GRISOLIA, C. K.; MONNERAT, R. G. **Avaliação dos efeitos adversos de entomopatógenos sobre peixes e camundongos**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2009. 20 p. (Embrapa Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 237).



Fotos: Charles Martins de Oliveira

Região de indicação

Artrópodes Edáficos: influência dos sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas

▶ Lançamento: 2006

Descrição

Foi avaliada a influência de sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas e pastagem na abundância e dinâmica de artrópodes edáficos. O experimento, instalado em Planaltina, DF, foi composto por 17 tratamentos, que corresponderam a sistemas de preparo de solo (convencional e direto) e a rotação de culturas, pastagem e vegetação nativa (Cerrado). Artrópodes de solo respondem rapidamente às mudanças ambientais, principalmente aquelas provocadas pela ação do homem. Esse estudo mostra que é possível a utilização de artrópodes de solo como indicadores de preparo do solo e de rotação de cultura mais sustentáveis.

Onde encontrar

- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27807/1/bolpd_160.pdf

Temas associados

- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M.; RESCK, D. V. S.; FRIZZAS, M. R. **Artrópodes edáficos**: influência dos sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2006. 26 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 160).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Avaliação da Lixiviação de Herbicidas no Solo Aplicados com Água de Irrigação em Plantio Direto

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Esta solução tecnológica visou avaliar a lixiviação no solo dos herbicidas metolachlor e fomesafen aplicados com água de irrigação de pivô-central, nos plantios direto (palha de milho e de plantas daninhas) e convencional, na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris*) em um Argissolo Vermelho-Amarelo câmbico. No plantio direto, o metolachlor, independentemente do método de aplicação, não sofreu lixiviação nem apresentou atividade no solo aos 15 dias após a aplicação. No plantio convencional, a herbigação do metolachlor só afetou o crescimento do sorgo cultivado na camada de solo mais superficial (0 cm–5 cm de profundidade) aos 15 dias após a aplicação. O fomesafen, independentemente do método de aplicação e do sistema de plantio, foi lixiviado até 10 cm de profundidade e detectado até na última data de amostragem (60 dias após a aplicação).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzr

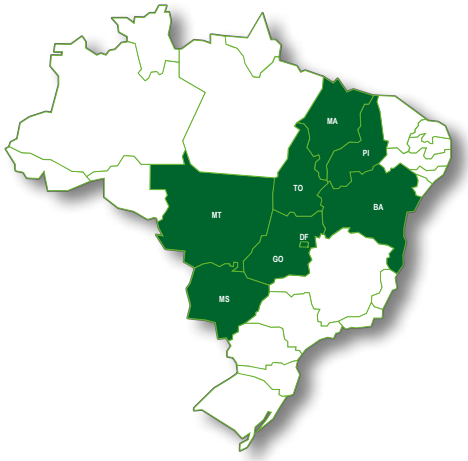
Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

FONTES, J. R. A.; SILVA, A. A.; VIEIRA, R. F.; RAMOS, M. M. Lixiviação de herbicidas no solo aplicados com água de irrigação em plantio direto. **Planta daninha** [online]. 2004, v. 22, n. 4, p. 623-631.

Fotos: Daniel Medeiros e arquivo Embrapa Cerrados



Região de indicação

Besouro Coprófago para Controle Biológico da Mosca-dos-chifres

▶ Lançamento: 1992

Descrição

A mosca-dos-chifres é considerada um sério problema econômico da pecuária e seu controle baseia-se, principalmente, na utilização de inseticidas químicos, fato que favorece o aparecimento de populações resistentes. No Brasil, a mosca ocorre praticamente em todo o país, e os pecuaristas, especialmente da região do Cerrado, têm apontado o inseto como responsável por grandes prejuízos. A utilização exclusiva de produtos químicos no controle desse inseto não pode ser mantida por muito tempo, devido ao alto grau de resistência desenvolvido contra todos os tipos de inseticidas. Assim, a resistência é um problema emergente e relatos sobre a ineficácia de produtos inseticidas são cada vez mais frequentes em diversos estados. O controle integrado, associando-se o controle químico ao controle biológico, mediante utilização de besouros coprófagos exóticos, é uma opção viável para contornar tais problemas. A tecnologia fornece orientações sobre o diagnóstico e o controle integrado da mosca-dos-chifres em rebanhos de bovinos na região do Cerrados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzf
- https://shre.ink/mkzp

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção animal

Literatura recomendada

SAUERESSIG, T. M. **"Mosca-dos-chifres", *Haematobia irritans***: diagnóstico e controle. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1992. 9 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 43).

Região de indicação

Fotos: Alexandre Specht

Biologia, Ecologia e Comportamento de *Chrysodeixis includens* e *Spodoptera dolichos*

▶ Lançamento: 2015

Descrição

Nesta solução tecnológica, congrega dois noctuídeos, praga de distribuição nacional, que causam prejuízos às principais culturas anuais do Brasil. Inclui a descrição de aspectos da biologia e ecologia de *Crysodeixis includens* conhecida como falsa-medideira-da-soja e de *Spodoptera dolichos*, uma espécie polífaga de importância, mas muito pouco conhecida dos produtores. Além das plantas hospedeiras de ambas as espécies, são abordados aspectos da biologia até então não descritos na literatura

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkzd
- https://shre.ink/mkAR
- https://shre.ink/mkAm

Temas associados

- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Insetos ou organismos praga

Literatura recomendada

SPECHT, A.; PAULA-MORAES, S. V.; SOSA-GÓMEZ, D. R. Host plants of Chrysodeixis includens (Walker) (Lepidoptera, Noctuidae, Plusiinae). **Rev. Bras. entomol**. [online]. 2015, v. 59, n. 4, p.343-345.

Fotos: Fabiano Bastos

Região de indicação

Detecção e Ecologia de *Elaphria agrotina* no Cerrado

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Na safra 2011/2012, relatos indicaram erroneamente a presença da espécie exótica *Striacosta albicosta* no Brasil. A partir de levantamento realizado no estado do Mato Grosso, levantamento e precisa identificação da presença das espécies *Elaphria agrotina* e *E. deltoides*. A detecção da presença dessas duas espécies, já de ocorrência no Brasil, representa a causa de quedas de espigas de milho no final do ciclo, o que inviabiliza a sua colheita. Essa detecção e correta identificação representa o primeiro registro de *E. agrotina* e *E. deltoides,* ocorrendo no milho, e corrige o relato de ocorrência de *Striacosta albicosta* no Brasil. Levantamentos em armadilha luminosa têm sido conduzidos em várias localidades do Brasil, com o objetivo de descrever sua distribuição e prevalência ao longo do ano. Nota científica foi publicada em jornal da Sociedade Americana, de forma a dar visibilidade da não ocorrência de *S. albicosta* no Brasil.

Onde encontrar

- http://www.bioone.org/doi/pdf/10.1603/EC14101

Temas associados

- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SPECHT, A.; SORIA, M.; MABA, T.; BELUFI, L.; GODOI, B.; PEREIRA, M.; PAULA-MORAES, S. V. 2014. First report of Elaphria agrotina and Elaphria deltoides (Lepidoptera: Noctuidae: Elaphriini) feeding on maize. J. **Econ. Entomol**., v. 107, p. 1458-1461.

Região de indicação

Fotos: Fabiano Bastos

Detecção, Mapeamento da Ocorrência e Proposições para o Manejo de *Helicoverpa armigera* no Brasil

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Na safra 2012/2013, foram relatados danos econômicos estimados em cerca de 2 bilhões de reais. A Embrapa Cerrados realizou trabalhos de levantamento de campo em toda a região do Oeste da Bahia e a identificação taxonômica e molecular de *Helicoverpa armigera*, até então praga quarentenária para o Brasil. Após coletas também no Distrito Federal, Mato Grosso e Paraná (Embrapa Soja) e, considerando a Instrução Normativa n° 2 (09/10/02), que estabelece a obrigatoriedade de notificação ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, foi protocolado solicitação (documento n.° 70570.000355/2013-42), antes de submissão de publicação de detecção de pragas exóticas ou classificadas como quarentenária ou exótica para o Brasil. Resultados de levantamentos posteriores indicaram espécies em coletas em 2008, as quais não tinham sido precisamente identificadas. Segundo esses dados, essa praga já estaria presente no Brasil desde 2008, de Norte a Sul, em agosto de 2012. A Embrapa Cerrados lidera o *Arranjo Armigera*, no qual congrega vários projetos para o estabelecimento do MIP/MRI, além de projetos de pesquisa e uma criação da espécie que tem subsidiado o fornecimento de insetos para vários colaboradores e atividades de pesquisa.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAL

Temas associados

- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Produção vegetal

Literatura recomendada

SPECHT, A.; SOSA-GOMEZ, D. R.; PAULA-MORAES, S.V.; YANO, S. A. C. Identificação morfológica e molecular de Helicoverpa armigera (Lepidoptera: Noctuidae) e ampliação de seu registro de ocorrência no Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 48, 2013, p. 689-692.

Fotos: Charles Martins de Oliveira

Região de indicação

Estudo Bioecológico do Coró-das-hortaliças (*Aegopsis bolboceridus* Thomson)

▶ Lançamento: 2005

Descrição

Corós rizófagos são pragas de solo importantes que causam perdas em produção em várias plantas cultivadas em diversas regiões do país. O coró-das-hortaliças é uma das principais pragas de solo nas culturas do milho, da soja, da cana-de-açúcar e de hortaliças. Neste estudo, foram levantadas as principais informações a respeito da biologia, ecologia e comportamento do coró-das-hortaliças. Essas informações são os pilares para a estruturação de medidas de manejo integrado de pragas e as metodologias empregadas poderão servir de base para estudos básicos com outras pragas de solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAc
- https://shre.ink/mkA1

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M. de. **Aspectos bioecológicos do coró-das-hortaliças *Aegopsis bolboceridus* (Thomsom) (Coleoptera: Melolonthidae) no Brasil Central**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2005. 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 143).

Região de indicação

Fotos: Charles Martins de Oliveira

Estudo Bioecológico do Coró-da-soja-do-cerrado (*Phyllophaga capillata* Blanchard)

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Corós rizófagos são pragas de solo importantes que causam perdas em produção em várias plantas cultivadas em diversas regiões do país. O coró-da-soja-do-cerrado é uma das principais pragas de solo na cultura da soja. Neste estudo, foram levantadas as principais informações a respeito da biologia, ecologia e comportamento do coró-da-soja-do-cerrado. Essas informações são os pilares para a estruturação de medidas de manejo integrado de pragas e as metodologias empregadas poderão servir de base para estudos básicos com outras pragas de solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAe

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M. de. **Coró-da-soja-do-cerrado *Phyllophaga capillata* (Blanchard) (Coleoptera: Melolonthidae)**: aspectos bioecológicos. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007. 37 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 199).

Fotos: Charles Martins de Oliveira

Região de indicação

Estudos Bioecológicos de Pragas de solo Visando Subsidiar a Implementação do Manejo Integrado de Pragas

▶ Lançamento: 2005 e 2007

Descrição

O conhecimento da bioecologia dos insetos-praga é um componente essencial para implementação do manejo integrado de pragas (MIP). Essa tecnologia permite o desenvolvimento de estudos bioecológicos que poderão ser utilizados no MIP de pragas de solo (pragas rizófagas) em sistema de produção de diversas plantas cultivadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAe
- https://shre.ink/mkAc
- https://shre.ink/mkAf

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M. de. **Aspectos bioecológicos do coró-das-hortaliças *Aegopsis bolboceridus* (Thomsom) (Coleoptera: Melolonthidae) no Brasil Central**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2005. 28 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 143).

OLIVEIRA, C. M. de. Coró-da-soja-do-cerrado *Phyllophaga capillata* (Blanchard) (Coleoptera: Melolonthidae): aspectos bioecológicos. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007. 37 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 199).

Região de indicação

Foto: Giuliano Marchi

Guia de Herbicidas: mecanismos de ação e uso

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Trata-se de um material de orientação que relaciona as famílias de herbicidas divididas em grupos dentro de três categorias relacionadas à forma de aplicação (uso) e ao mecanismo de ação. Essas informações são importantes para se relacionar, com simplicidade, o funcionamento dos herbicidas e sua metodologia de aplicação. O mecanismo de ação dos herbicidas leva à definição de uso dos produtos, diagnóstico de problemas em seu desempenho e sua relação com os sintomas de injúrias causadas. Além disso, a seleção de herbicidas deve sempre levar em conta estratégias de manejo contra o desenvolvimento de resistência de plantas a grupos de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação, podendo evitá-la com a escolha de herbicidas de mecanismos de ação diferentes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAp

Temas associados

- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos
- Controle de plantas daninhas

Literatura recomendada

MARCHI, G.; MARCHI, E. C. S.; GUIMARAES, T. G. **Herbicidas**: mecanismos de ação e uso. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 36 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 227).

Foto: José Roberto Antoniol Fontes

Região de indicação

Informações e Subsídios sobre Manejo Integrado de Plantas Daninhas

▶ Lançamento: 2003

Descrição

O manejo integrado de plantas daninhas (MIPD) é essencial à produção agrícola sustentável, com redução de custos de produção e impacto ambiental negativo. As plantas daninhas não são necessariamente indesejáveis e, em certas situações, são mais benéficas que prejudiciais, contribuindo para a integração de métodos de controle. O modo mais eficaz de se combater as plantas daninhas é pelo uso combinado de diferentes práticas e meios com aproveitamento dos recursos disponíveis, visando maior eficácia, redução de custos, maior segurança para o homem e mínima contaminação do meio.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkAd

Temas associados

- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

FONTES, J. R. A.; SHIRATSUCHI, L. S.; NEVES, J. L.; JÚLIO, L. de; SODRÉ FILHO, J. **Manejo integrado de plantas daninhas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 48 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 103).

Região de indicação

Foto: Giuliano Marchi

Manejo de Plantas Daninhas na Safrinha: banco de sementes e produção de soja

▶ Lançamento: 2009

Descrição

Trata-se de um estudos sobre bancos de sementes de plantas daninhas que fornece informações importantes acerca da diversidade de plantas daninhas e sobre o efeito do manejo das culturas na comunidade de plantas. As espécies de plantas daninhas e sua densidade podem afetar o rendimento da soja. O material mostra que o manejo de plantas daninhas durante a safrinha cultivada em 2007-2008 não apresenta efeitos no rendimento da cultura subsequente, a soja, na colheita de 2008-2009. Em geral, com o cultivo, houve um aumento na diversidade em todos os tratamentos. A espécie de planta daninha mais importante pelo índice de importância, foi a *Commilina benghalensis*, seguida pela *Richardia brasiliensis*. Em 2008, a segunda espécie de planta daninha mais importante foi a *Digitaria horizontalis*.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkI4

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Produção vegetal

Literatura recomendada

MARCHI, G.; MARCHI, E. C. S.; IKEDA, F. S.; GAZZIERO, D. L. P.; PIRES, N. L. **Manejo de plantas daninhas na safrinha**: banco de sementes e produção de soja. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2009.21 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 260).

Fotos: Charles Martins de Oliveira

Região de indicação

Método de Confecção de Dispositivo Antipilhagem de Iscas em Armadilhas para Coleta de Coleoptera (Insecta)

▶ Lançamento: 2011

Descrição

Estudos de biodiversidade e identificação de espécies bioindicadoras dependem da coleta dos organismos alvo em campo. A coleta de besouros (Insecta: Coleoptera), que se alimentam de materiais orgânicos em decomposição, pode ser comprometida pela pilhagem das iscas atrativas por pequenos mamíferos. Essa tecnologia permite a confecção e instalação de um dispositivo que impede que as iscas atrativas seja retiradas das armadilhas.

Onde encontrar

- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/76019/1/comtec-173.pdf

Temas associados

- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M.; MENDONÇA, J. S. F. **Técnicas de coleta de Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera)**: dispositivo antipilhagem de iscas em armadilhas de queda. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2011. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico Embrapa Cerrados, 173).

Região de indicação

Foto: Amabílio Camargo

Método de Preparação e Conservação de Material Biológico em Coleção Entomológica

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A tecnologia abrange todas as etapas que envolvem a organização e conservação de insetos ou parte destes, em uma coleção entomológica, procedimentos taxonômicos, bem como todas as atividades referentes à curadoria do acervo científico (vouchers).

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIJ

Temas associados

- Biodiversidade
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CAMARGO, A. J. A. de; OLIVEIRA, C. M.; FRIZZAS, M. R.; SONODA, K. C.; CORREA, D. C. V. **Coleções entomológicas**: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 116 p. 116 p. e-book.

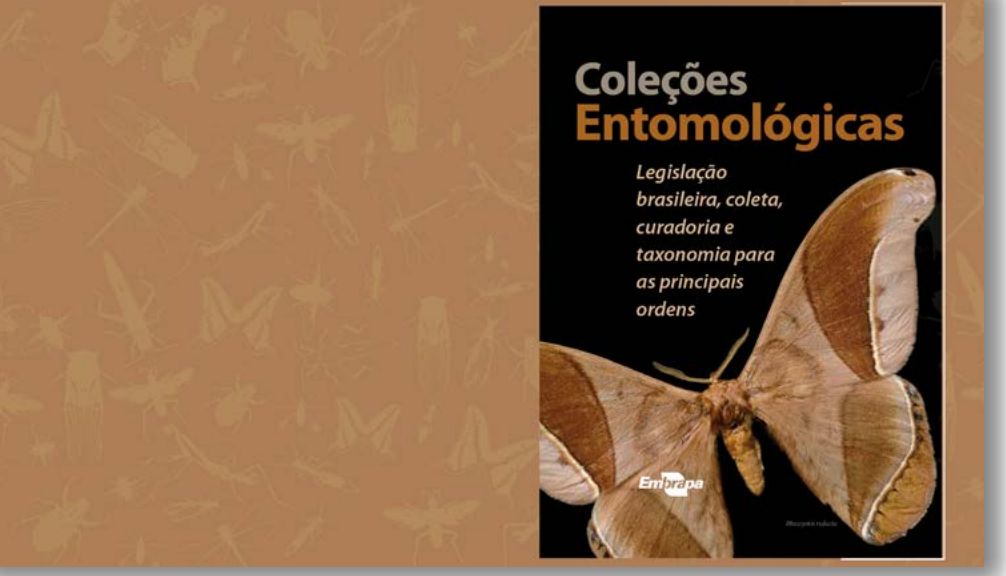


Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Metodologia de Caracterização da Fauna de Insetos do Cerrado

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A metodologia abrange diversos aspectos das etapas que envolvem a caracterização dos insetos do Cerrado. Descreve detalhadamente desde a coleta no campo, transporte do material, protocolos de laboratório até a identificação e incorporação dos insetos na coleção.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mklJ

Temas associados

- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

CAMARGO, A. J. A. de; OLIVEIRA, C. M.; FRIZZAS, M. R.; SONODA, K. C.; CORREA, D. C. V. **Coleções entomológicas**: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 116 p. 116 p. e-book.

Região de indicação

Foto: Silvana Paula-Moraes

Metodologia de Coleta de Amostras, Extração de DNA, e Obtenção de Marcadores Moleculares para Estudos de *Mahanarva spectabilis*

▶ Lançamento: 2006

Descrição

Trata-se de estudos sobre a variabilidade genética inter e intraespecífica de *Mahanarva spectabilis*, com base em características morfológicas e marcadores moleculares RAPD. A realização deste estudo compõem o trabalho de levantamentos recentes sobre ocorrência, mapeamento e estudos taxonômicos de Mahanarva no Cerrado e Amazônia Legal, o qual identificou *Mahanarva spectabilis* (Distant, 1909) como a espécie impactante em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Neste trabalho, objetivou-se analisar a variabilidade genética de espécimes de *M. spectabilis* em duas pastagens no Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIN

Temas associados

- Biodiversidade
- Produção vegetal

Literatura recomendada

PAULA-MORAES, S. V. de; FALEIRO, F. G.; BELLON, G.; JUNQUEIRA, K. P.; CARVALHO, G. S.; AUAD, A. M. **Metodologia de coleta de amostras, extração de DNA e obtenção de marcadores moleculares para estudos de *Mahanarva spectabilis***. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2006. 19 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 161).

Foto: Amabílio Camargo, arte: Chaile Cherne Evangelista

Região de indicação

Metodologia de Monitoramento da Diversidade de Insetos Noturnos em Áreas Agrícolas e Reserva Legal

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A tecnologia aborda o monitoramento da diversidade de insetos noturnos (Lepidoptera), incluindo pragas de culturas, em áreas agrícolas onde a monocultura é dominante e também em áreas de reserva legal. A metodologia abrange desde o desenho experimental para a amostragem dos insetos até as análises estatísticas adequadas que podem ser utilizadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIm
- https://shre.ink/mkIZ

Temas associados

- Biodiversidade
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CAMARGO, A. J. A. de; MATSUMURA, T. Monitoramento da biodiversidade: insetos. In: YOSHII, K.; CAMARGO, A. J. A. de; ORIOLI, A. L. (Org.). **Monitoramento ambiental nos projetos agrícolas do Prodecer**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. p. 107-122.

Região de indicação

Foto: Roberto Teixeira Alves

Micoinseticida para o Controle Biológico do Percevejo-de-renda da Seringueira

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Esta é uma tecnologia que trata dos processos de produção, formulação e aplicação do fungo *Sporothrix insectorum*. Foi desenvolvida, principalmente, para gerar uma alternativa eficiente para o controle biológico do percevejo-de-renda da seringueira e para orientar biofábricas produtoras de fungos entomopatogênicos e laboratórios de instituições de pesquisa, além de estudantes de pós-graduação, a obterem produtos com alta qualidade, pureza, eficientes e fáceis de serem utilizados.

Onde encontrar

- http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/24142/1/p2002_22.pdf
- https://shre.ink/mklu

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção vegetal

Literatura recomendada

ALVES, R. T.; SILVA, E. A. F. da; SOUSA, K. M. de; OLIVEIRA, M. A. S.; PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ICUMA, I. M. **Controle biológico do percevejo-de-renda da seringueira com o uso de micoinseticida formulado em óleo emulsionável**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003. 22 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 113).

ALVES, R. T.; SILVA, E. A. F. da; SOUSA, K. M. de; OLIVEIRA, M. A. S.; PEREIRA, A. V.; PEREIRA, E. B. C.; JUNQUEIRA, N. T. V.; ICUMA, I. M. **Controle biológico do percevejo-de-renda da seringueira com o uso de micoinseticida formulado em óleo emulsionável**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002. 1 folder.

Foto: Danilo Corrêa

Região de indicação

Modelo Alternativo de Armadilha Luminosa para Insetos

▶ Lançamento: 1999

Descrição

A escolha do tipo de armadilha a ser utilizada é fundamental para a amostragem de insetos. A maioria das armadilhas luminosas que tem sido usadas são invasivas, danificam o material, dificultando a identificação e tornando-os impróprios para coleções. Esta tecnologia refere-se a um modelo alternativo de armadilha luminosa adaptada para preservar o material entomológico em boas condições bem como aumentar a eficiência de amostragem de insetos de hábitos noturnos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIG

Temas associados

- Biodiversidade
- Código florestal brasileiro
- Florestas e silvicultura
- Gestão ambiental e territorial
- Mudanças climáticas
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

CAMARGO, A. J. A. de; CAVALCANTI, W. **Instruções para a confecção de armadilha luminosa para captura de insetos noturnos**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 1999. 7 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 2).

Região de indicação

Fotos: Roberto Teixeira Alves

Processos de Produção, Formulação, Armazenamento e Aplicação de Fungos Entomopatogênicos

▶ Lançamento: 2010

Descrição

Esta é uma tecnologia que trata dos processos de produção, formulação, armazenamento e aplicação de fungos entomopatogênicos. Ela foi desenvolvida para orientar biofábricas produtoras de fungos entomopatogênicos e laboratórios de instituições de pesquisa, além de estudantes de pós-graduação, a obterem produtos com alta qualidade, pureza, eficientes e fáceis de serem utilizados.

Onde encontrar

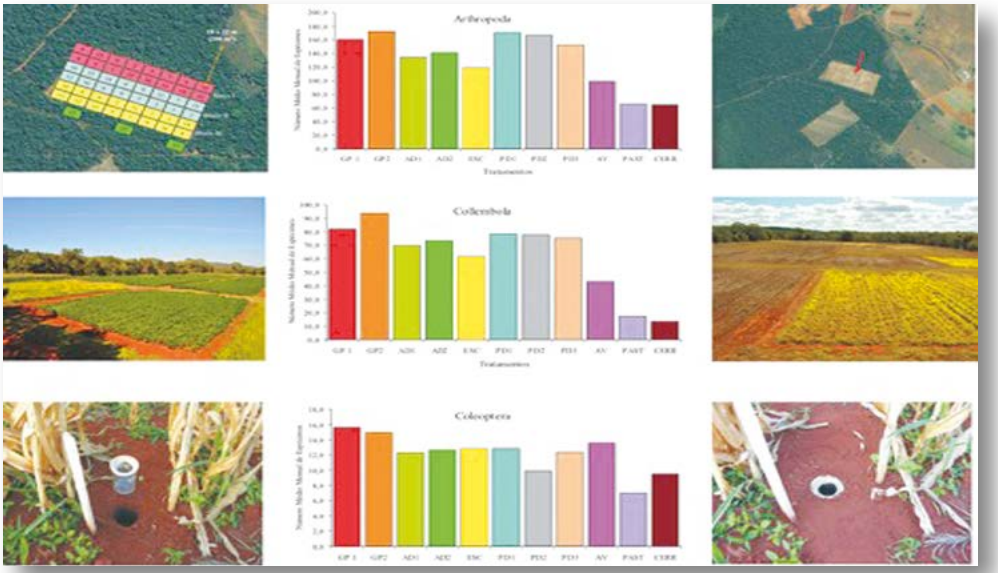
- https://shre.ink/mkI9
- https://shre.ink/mkIc

Temas associados

- Agroecologia e produção orgânica
- Biotecnologia e biossegurança
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

ALVES, R. T.; FARIA, M. **Pequeno manual sobre fungos entomopatogênico**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010. 47 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 286).



Fotos: João de Deus G. S. Júnior, Charles Martins de Oliveira

Região de indicação

Uso de Artrópodes de Solo como Indicadores Biológicos

▶ Lançamento: 2010

Descrição

Artrópodes de solo respondem rapidamente às mudanças ambientais, principalmente aquelas provocadas pela ação do homem. Essa tecnologia permite a utilização de artrópodes de solo como indicadores sistemas de preparo do solo e de rotação de cultura mais sustentáveis.

O objetivo deste estudo foi avaliar a dinâmica populacional e a abundância de artrópodes epígeos sob influência de sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas e pastagem no Cerrado. O experimento, instalado em Planaltina, DF, foi composto por 17 tratamentos e 3 repetições que corresponderam a sistemas de preparo de solo (plantio direto e plantio convencional- grade, arado de discos e de aivecas ou escarificador) e a rotação de culturas, pastagem e vegetação nativa (Cerrado). Artrópodes de solo respondem rapidamente às mudanças ambientais, principalmente aquelas provocadas pela ação do homem. Esse estudo mostra que é possível a utilização de artrópodes de solo como indicadores sistemas de preparo do solo e de rotação de cultura mais sustentáveis.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIQ
- https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/27807/1/bolpd_160.pdf

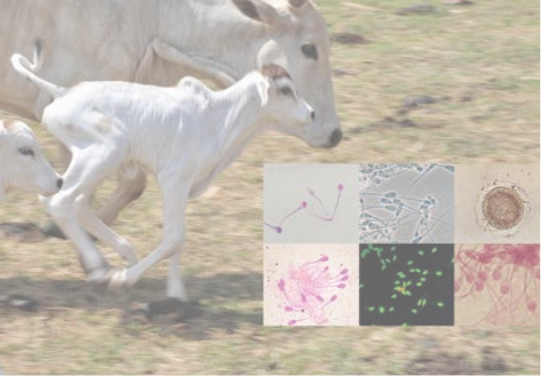
Temas associados

- Biodiversidade
- Produção vegetal

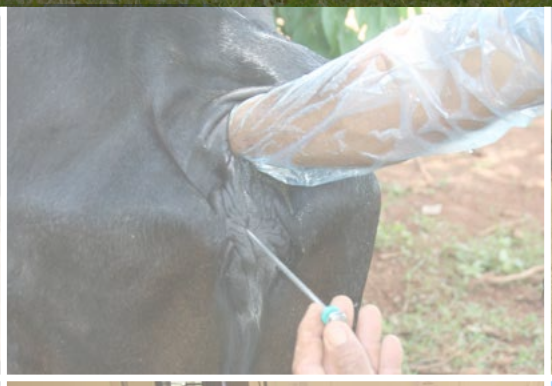
Literatura recomendada

OLIVEIRA, C. M. de; RESCK, D. V. S.; FRIZZAS, M. R. **Artrópodes epígeos**: dinâmica populacional e influência do sistema de preparo do solo e rotação de culturas. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2010. 28 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 273).

OLIVEIRA, C. M. de; RESCK, D. V. S.; FRIZZAS, M. R. **Artrópodes edáficos**: influência dos sistemas de preparo do solo e de rotação de culturas. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2006. 25 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 160).



Nutrição, Sanidade, Melhoramento Genético e Reprodução Animal



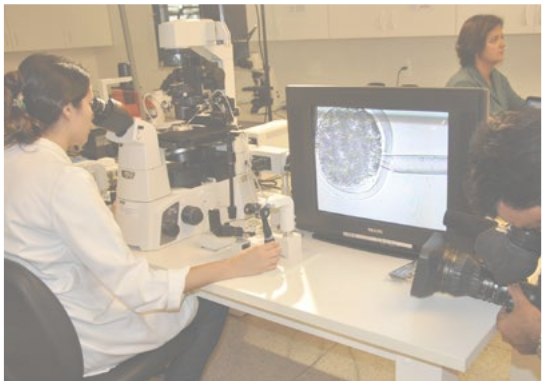


Foto principal: *Fabiano Bastos;* da esq./dir.: *Antônio Emídio Dias Feliciano Silva (1); Carlos Frederico Martins (2, 3, 5 e 6); Elisa Ribeiro da Cunha (4)*

Região de indicação

Atlas de Morfologia Espermática Bovina

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O livro oferece subsídios para que o médico veterinário possa realizar uma correta avaliação espermática com metodologias validadas, que podem ser utilizadas tanto a campo quanto em laboratório avançado. Além disso, preenche uma lacuna do conhecimento ao trazer um atlas fotográfico com detalhes das principais anormalidades dos espermatozoides, as quais interferem na fertilidade bovina. Dessa forma, este material atende às necessidades dos estudantes e veterinários ligados ao campo e laboratório de análise de sêmen.

Onde encontrar

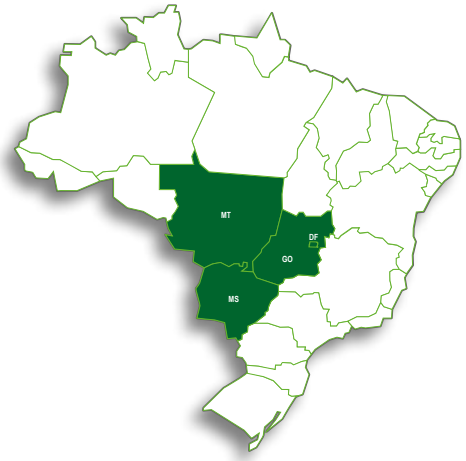
- https://shre.ink/mkI1

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Produção animal

Literatura recomendada

MARTINS, C. F.; DODE, M. A. N.; SILVA, A. E. D. F. (Ed.). **Atlas de morfologia espermática bovina**. Brasília, DF : Embrapa, 2016. 98 p. il. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2016.



Região de indicação

Foto: Alexandre Barcellos

Banco de Proteína para Alimentação Suplementar de Bovinos em Pastejo no Cerrado

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Bancos de proteína são áreas cultivadas com leguminosas adaptadas ao pastejo e às condições de clima e solo do Cerrado, visando ao fornecimento de forragem suplementar de maior valor nutritivo especialmente em relação ao suprimento de proteína, na estação seca ou chuvosa, para bovinos criados em pastagens cultivadas e em pastagens nativas,. Na época seca, a forragem produzida nessas áreas diminui a escassez de alimento decorrente da estacionalidade climática da produção e, principalmente, compensa a drástica redução no teor de proteína na forragem dos capins, elevando a produtividade do rebanho ou evitando que os animais percam peso, em comparação com os animais mantidos exclusivamente em pastos com capim, por conta de um melhor aproveitamento animais da forragem de menor qualidade. Na estação chuvosa, a forragem de maior qualidade da leguminosa favorece o consumo e o desempenho animal. Em ambas as situações, o banco de proteína se apresenta com uma estratégia de suplementação protéica de menor custo, sendo uma alternativa à suplementação com concentrados. As espécies e cultivares de forrageiras mais recomendadas (ex. Stylosanthes, Leucaena) dependerão da época do ano em que se pretende fazer uso da forragem acumulada do solo e da região.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkIt
- https://shre.ink/mkIe
- https://shre.ink/mkIb

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção animal

Literatura recomendada

BARCELLOS, A. de O.; ANDRADE, R. P. de; ZOBY, J. L. F.; VILELA, L. **Bancos de proteína de *Stylosanthes guianensis* cv Mineirão**: maneira simples de baixo custo para fornecer proteína ao gado na seca. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2001. 6 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 14).

ZOBY, J. L. F.; KORNELIUS, E.; SAUERESSIG, M. G. **Banco de proteína de leucena e estilosantes**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1990. 6p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Tecnico, 54).

ZOBY, J. L. F.; KORNELIUS, E.; SAUERESSIG, M. G. **Banco de proteina como complemento de pastagem nativa de cerrado na recria de fêmeas**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1985. 4p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 46).

Foto: Breno Lobato

Região de indicação

Brasília da Cerrados, Primeiro Bovino Clonado por Transferência Nuclear com Células do Tecido Adiposo

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Apesar de todo o potencial para a clonagem de animais pelo processo de transferência nuclear, alguns parâmetros continuam a limitar a eficiência dessa técnica. Um pré-requisito importante é a disponibilidade de células, que são capazes de sofrer reprogramação nuclear para apoiar o desenvolvimento embrionário e fetal. Neste campo de pesquisa, desde 2010, a Embrapa Cerrados, por meio do Centro de Tecnologia para Raças Zebuínas Leiteiras (CTZL), vem estudando alguns tipos celulares provenientes do líquido amniótico do cordão umbilical e do tecido adiposo bovino como fontes doadoras de núcleo ainda não testadas na clonagem. A equipe de pesquisa comprovou por análises de citometria de fluxo, imunohistoquímica e RT-PCR com os marcadores de superfície que essas células são troncomensequimais (CTM). Esses tipos celulares são multipotentes e com capacidade intrínseca de autoregeneração e diferenciação em tipos celulares funcionais. Durante experimentação de clonagem no CTZL, o alto grau de plasticidade dessas células foi comprovado, resultando no nascimento da bezerra Brasília da Cerrados, clone de uma vaca da raça Guzerá Leiteiro, que foi batizada com este nome em homenagem à capital federal.

Onde encontrar

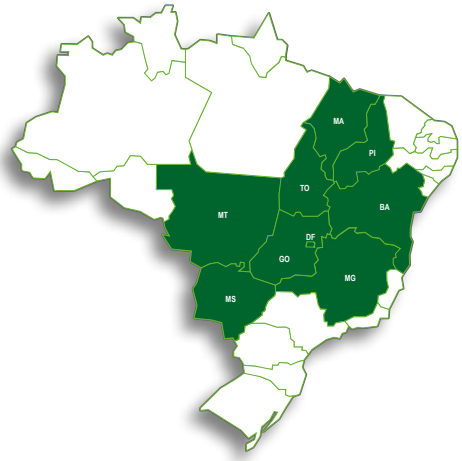
- https://shre.ink/mkID

Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

SILVA, C. G. da; BÁO, S. N.; CUMPA, H. C. B.; CARDOSO, T. C.; FONSECA, L. O. da; FONSECA NETO, A. M. da; GODOY, S. D.; MARTINS, G. H.; CUNHA, E. R. da; MARTINS, C. F. **Brasília da Cerrados**: primeiro bovino clonado utilizando células-tronco mesenquimais do tecido adiposo. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2016. 34 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 330).



Região de indicação

Foto: Carlos Maurício Soares de Andrade

Fontes Alternativas de Fósforo para a Redução de Custos do Sal Mineral para Bovinos

▶ Lançamento: 1997

Descrição

A suplementação mineral é uma tecnologia com grande potencial para aumento da produtividade de ruminantes criados a pasto. Dos nutrientes minerais que compõem os suplementos minerais, o fósforo tem grande importância, pela sua função no metabolismo do animal e também, por ser responsável por 75% a 85% do custo final desses produtos. Fontes alternativas de fósforo, de menor custo, capazes de substituir o fosfato bicálcico, com eficácia e segurança para a saúde dos animais foram testadas pela Embrapa Cerrados e validadas em fazendas de pecuária de corte no Cerrado. Tais fontes demonstraram ser alternativas biologicamente viáveis e economicamente vantajosas para incorporação em suplementos minerais, barateando os custos com a mineralização e aumentando o lucro do produtor.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkID

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

LOPES, H. O. S. **Fontes alternativas de fósforo para a redução de custos do sal mineral para bovinos**. Planaltina, D F: Embrapa Cerrados, 2001. 44 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 45).

Foto: Fabio Torresan

Região de indicação

Manejo da Reprodução de Gado de Corte na Região dos Cerrados

▶ Lançamento: 1985

Descrição

Indicação de estação de monta fixa e desmame precoce para aumentar a produtividade no gado de corte comercial. Por meio de avaliações de índices zootécnicos e experiências da Embrapa Cerrados, essas práticas foram indicadas por serem promissoras para a atividade de produção de gado de corte.

Onde encontrar

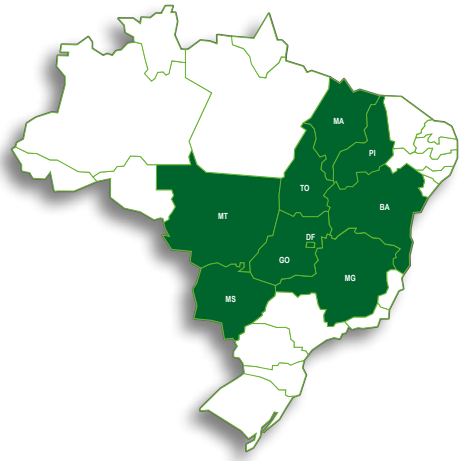
- https://shre.ink/mkIp

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

SAUERESSIG, M. G.; ROCHA, C. M. C. da. **Manejo da reprodução de gado de corte na região dos cerrados**: práticas racionais para melhorar a produtividade. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1985. 6 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 44).



Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Manejo Sanitário para Bovinos de Corte

▶ Lançamento: 1986

Descrição

A saúde animal é condição fundamental para a obtenção de bons rendimentos na exploração pecuária. Como os prejuízos causados pelas enfermidades são significativos, uma atenção especial deve ser dedicada à utilização de medidas preventivas. As doenças infectocontagiosas, parasitárias e carenciais contribuem consideravelmente para reduzir os índices zootécnicos da pecuária, seja por morte dos animais, decréscimo da produção, seja por excessivo alongamento do seu ciclo de crescimento. A tecnologia estabelece um calendário de manejo sanitário, com vistas a manter a saúde dos bovinos na região dos Cerrados. Nele são descritas as recomendações para vacinação, vermifugação, controle de ectoparasitas e correta suplementação mineral do rebanho ao longo do ano.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyY

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção animal

Literatura recomendada

SAUERESSIG, T. M.; SAUERESSIG, M. G. **Manejo sanitário para bovinos de corte**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1992. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 63).

SAUERESSIG, T. M.; SAUERESSIG, M. G.; PEREIRA, E. A. **Manejo sanitário para bovinos de corte**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1986. 3 p. (EMBRAPA -CPAC. Comunicado Técnico, 50).

Foto: Carlos Frederico Martins

Região de indicação

Método de TUNEL: uma ferramenta alternativa para avaliar a integridade do DNA de espermatozoides bovinos

▶ Lançamento: 2007

Descrição

Tem por objetivo destacar a utilidade da técnica de terminal deoxynucleotidyl transferase mediated dUTP nick end labeling assay (TUNEL) na avaliação da integridade do DNA dos espermatozoides bovinos, para se evitar perdas na eficiência das principais biotécnicas de reprodução animal, tais como inseminação artificial, transferência de embriões e fecundação in vitro.

Considerando que, durante a avaliação espermática de rotina, não é possível identificar danos no DNA espermático, é de fundamental importância utilizar técnicas confiáveis na detecção desse parâmetro, a fim de se evitar o comprometimento do desenvolvimento embrionário. Dentro desse contexto, encontra-se o método de TUNEL, que é uma técnica que consegue detectar, com confiabilidade, fragmentações de DNA na amostra de sêmen, antes que ele seja aplicado na reprodução animal.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyJhttps://shre.ink/mkyJ

Temas associados

- Produção animal
- Biotecnologia e biossegurança

Literatura recomendada

MARTINS, C. F.; DODE, M. N.; BÁO, S. N.; RUMPF, R. **Método de TUNEL**: uma ferramenta alternativa para avaliar a integridade do DNA de espermatozoides bovinos. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2007. 26 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 192).

Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Métodos para Determinação do Número de Receptoras em Programas de Transferência de Embriões

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Recomendação do método de simulação para escolha do número ótimo de fêmeas receptoras para cada programa de transferência de embriões bovinos.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyO

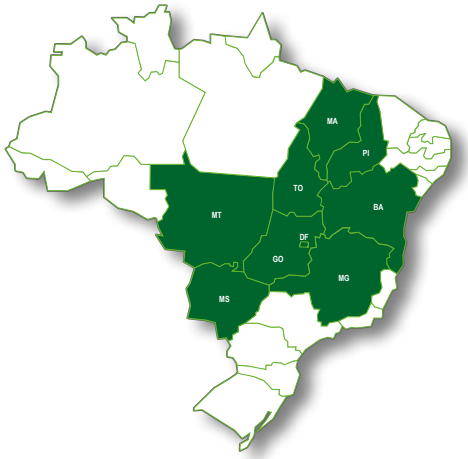
Temas associados

- Produção animal
- Melhoramento Genético

Literatura recomendada

BARIONI, L. G.; BELTRAME, R. T.; VELOSO, R. F.; SAUERESSIG, M. G. **Métodos para determinação do número de receptoras em programas de transferência de embriões**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003. 6 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 99).

Foto: Henrique Otávio da Silva Lopes



Região de indicação

Mistura Múltipla Embrapa: alternativa de baixo custo para suplementar o gado na época da seca

▶ Lançamento: 1995

Descrição

A Mistura Múltipla é uma fórmula de suplemento a ser fornecido para qualquer categoria de bovinos mantidos a pasto, na região do Cerrado, cujo objetivo é corrigir as deficiências de proteína, energia e minerais no período da seca. Durante esse período, animais mantidos a pasto consumindo a Mistura podem apresentar ganho de peso duas vezes superior quando comparados a animais suplementados apenas com suplemento mineral. Estudos de viabilidade econômica realizados na década de 1990 estimaram uma vantagem média de 2 dólares por cabeça para os animais recebendo a Mistura Múltipla.

Onde encontrar

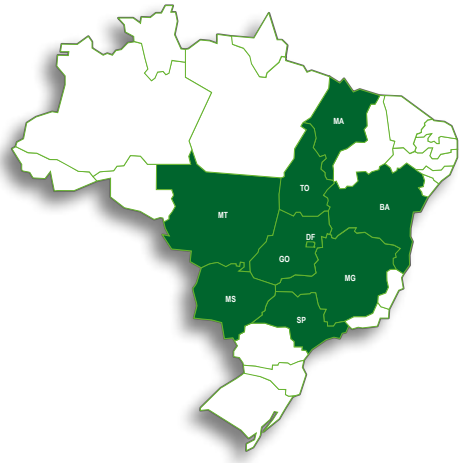
- https://shre.ink/mkyw

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

LOPES, H. O. da S.; PEREIRA, E. A.; SOARES, W. V.; PEREIRA, G. **Mistura múltipla**: uma alternativa de baixo custo para suplementar o gado na época da seca. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1995, 5 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 69).



Região de indicação

Foto: Kleberson Worslley de Souza

Seleção Genética de Bovinos Nelore Mocho no Bioma Cerrado (Nelore BRGN)

▶ Lançamento: 2000

Descrição

A marca Brasil Genética Nelore (BRGN), desenvolvida pelo Embrapa Cerrados (Planaltina, DF), surgiu em 2000. Desde então e seguindo rigoroso programa de seleção baseado em critérios que estão fundamentalmente ligadas ao lucro da atividade pecuária, o Nelore BRGN vem sendo aprimorado ao longo desses 16 anos de trabalho intenso da Embrapa Cerrados. As características econômicas básicas adotadas no Nelore BRGN são: fertilidade, habilidade maternal, velocidade de crescimento pré e pós-desmame e qualidade de carcaça. O objetivo é ofertar ao mercado material genético de alta qualidade, criado e avaliado no bioma Cerrado, tendo em vista a produção de um animal eficiente que contribua para a melhoria da lucratividade dos rebanhos que usarem essa genética de bovinos Nelore Mocho.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyN

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

MAGNABOSCO, C. U. BRGN - A Marca do Nelore Embrapa. 2004. (Apresentação de Trabalho/ Conferência ou palestra).

Foto: Kleberson Worslley de Souza

Região de indicação

Sistema de Produção para Pecuária Bovina de Duplo Propósito: uma alternativa do CPAC

▶ Lançamento: 1993

Descrição

Sistema de pecuária de duplo propósito para atender ao pequeno e ao médio produtor pouco especializados, que sofrem com a baixa rentabilidade e o alto risco da atividade leiteira. Uma análise econômica desse sistema mostrou que é uma boa alternativa, pois conseguiu reduzir a sazonalidade da produção de leite na safra e na entressafra e produzir animais com melhor condição corporal e com maior valor agregado para o mercado.

Onde encontrar

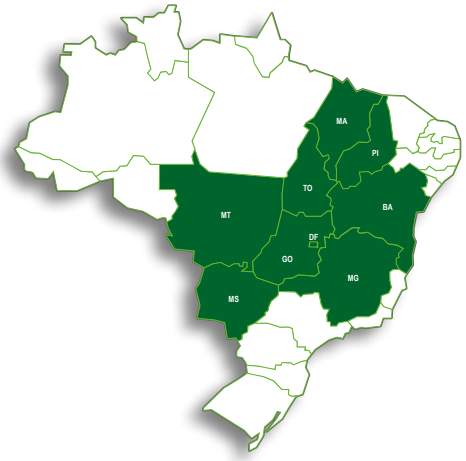
- https://shre.ink/mkyF

Temas associados

- Produção animal

Literatura recomendada

SANTOS, N. A. dos; SAUERESSIG, M. G. **Sistema de produção para pecuária bovina de duplo propósito**: a alternativa do CPAC. Planaltina, DF: EMBRAPA, CPAC, 1993. 21 p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 52).



Região de indicação

Ilustração: Wellington Cavalcanti

Software Invernada

▶ Lançamento: 2011

Descrição

O sofware Embrapa Invernada é um sistema avançado de apoio ao planejamento de produção de bovinos de corte. Incorpora um banco de dados de clima de alimentos e componentes para simular o crescimento de pastagens, do pastejo e do crescimento de animais. Ele oferece um suporte ao planejamento da produção de bovinos de corte, com informações e mecanismos que auxiliam nas estimativas de produtividade de pastagens, qualidade de forragem, pastejo seletivo, dinâmica de crescimento dos animais e otimização de dietas análise de todo o sistema de produção com comparação de cenários.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyZ

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Mudanças climáticas
- Produção animal
- Mitigação de riscos de produção
- Planejamento da produção animal

Literatura recomendada

https://www.invernada.cnptia.embrapa.br/

Foto: Joselito Motta

Região de indicação

Utilização da Mandioca na Alimentação Animal

▶ Lançamento: 1983, atualização 2013

Descrição

No Brasil, a mandioca é uma cultura encontrada na maioria das propriedades rurais, em especial, nas pequenas unidades de produção. Por apresentar tolerância a seca e a solos com baixa fertilidade e elevada acidez, assim como baixo custo de implantação, possibilita ao pequeno produtor, além de sua sobrevivência, a agregação de valor, pela transformação da matéria-prima em ração animal. A mandioca é considerada uma planta forrageira completa, pois sua parte aérea tem em torno de 18% a 20% de proteína bruta, enquanto as raízes apresentam alto teor de energia. A mandioca pode ser utilizada na alimentação animal, fresca, ensilada ou seca ao sol sob a forma de raspa da raiz e feno da parte aérea. A utilização da planta inteira (raízes e parte aérea) na alimentação animal é uma alternativa interessante que pode favorecer a redução de custos com alimentação, porque combina a fonte energética (raiz) com a fonte proteica (parte aérea).

Onde encontrar

- l1nq.com/5pFBS
- https://shre.ink/mFHR

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CARVALHO, J. L.H. de. **A mandioca raiz e parte aérea na alimentação animal**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1983. 44p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 17).

FERNANDES, F. D.; GUIMARÃES JÚNIOR, R.; VIEIRA, P. A.; FIALHO, J. de F. Utilização de raízes e parte aérea de mandioca na alimentação animal. In: FIALHO, J. de F.; VIEIRA, E. A. (Ed.). **Mandioca no Cerrado**: orientações técnicas. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 129-138.

Agronomia e Manejo de Plantas Forrageiras e de Pastagens

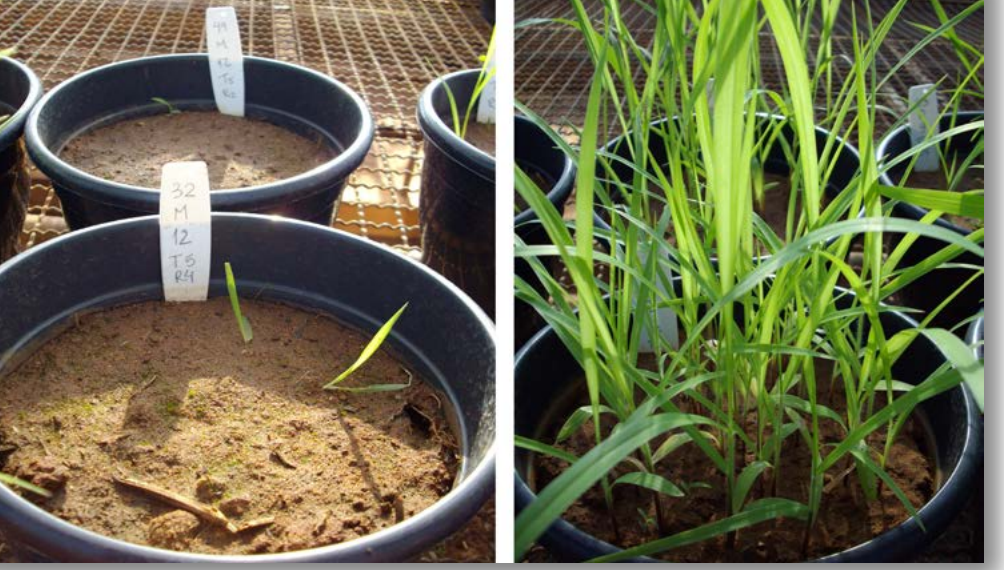


Foto: Fernanda S. Ikeda

Região de indicação

Avaliação da Emergência e Crescimento Inicial de Cultivares de Urochloa em Diferentes Profundidades de Semeadura

▶ Lançamento: 2013

Descrição

Considerando a possibilidade de atrasar o crescimento inicial de gramíneas forrageiras por meio de semeaduras em maior profundidade, de forma a proporcionar vantagem competitiva à cultura de grãos em sistemas consorciados, foram avaliados a emergência e o crescimento de cultivares de *Urochloa* spp. em diferentes profundidades de semeadura. O experimento foi conduzido em casa de vegetação com *U. brizantha* cv. Marandu e cv. Piatã e *U. decumbens* cv. Basilisk, semeadas nas profundidades de 0, 3, 6, 9 e 12 cm. Observou-se comportamento semelhante entre os cultivares de *U. brizantha* quanto à porcentagem e velocidade de emergência, à altura e à massa de matéria seca de plantas aos 28 dias após a semeadura (DAS); entretanto, esses resultados diferiram dos de *U. decumbens*, à exceção da altura de *U. brizantha* cv. Piatã. As variáveis avaliadas, para todos os cultivares, tenderam à redução em profundidades maiores que 6 cm. O atraso na emergência a 0 cm, para todos os cultivares de *Urochloa*, não resultou em redução na altura e massa de matéria seca das plantas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyu

Temas associados

- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde
- Solos

Literatura recomendada

IKEDA, F. S.; VITÓRIA FILHO, R. ; VILELA, L. ; MARCHI, G. ; Silva, A. A. **Emergência e crescimento inicial de cultivares de Urochloa em diferentes profundidades de semeadura**. Planta Daninha (Impresso), v. 31, p. 71-78, 2013.

Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Dimensionamento das Áreas de Pastejo em Sistemas Baseados em Forrageiras Tropicais Manejadas com Lotação Rotacionada no Cerrado

▶ Lançamento: FALTA

Descrição

A lotação rotacionada é o método de pastejo nominado de pastejo rotacionado. Constitui-se numa das principais estratégias de manejo de pastagens e de plantas forrageiras por facilitar o gerenciamento dos estoques de forragem produzida e consumida, bem como as peculiariadades das plantas forrageiras, especialmente à medida que os sistemas pastoris se intensificam. São apresentadas orientações para o planejamento e o dimensionamento de piquetes (pastos) a serem manejados com lotação rotacionada de bovinos, baseadas na demanda de forragem, na planta forrageira (tropical), na categoria animal, na eficiência de pastejo e, principalmente, na intensidade de uso do fator terra. Para tanto, alguns valores de referência são consideradas para um horizonte de curto e médio prazo (ciclo ou uma estação de pastejo). Taxas de lotação animal decorrentes do dimensionamento também poderão ser estimadas. As informações não contemplam variações entre anos, a diversidade de situações e de modalidades de uso para o Cerrado, podendo ser necessárias adequações ou geração de referenciais para as particularidades ou perfil de cada local.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyL
- l1nq.com/va8Pw
- https://shre.ink/mky9

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção animal

Literatura recomendada

MARTHA JÚNIOR, G. B.; BARIONI, L. G.; VILELA, L.; BARCELLOS, A. O. **Área do piquete e taxa de lotação no pastejo rotacionado**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 2003. 8 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 101).

BARIONI, L. G.; FERREIRA, A. C.; RAMOS, A. K. B.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; SILVA, F. A. M.; LUCENA, D. A. C. Planejamento alimentar e ajustes de taxa de lotação em fazendas de pecuária de corte. In: OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F. (Org.). **Bovinocultura de corte**: desafios e tecnologias. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 324-355.

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Região de indicação

Orientações Básicas para o Cultivo e Manejo da Leguminosa *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão para uso em Pastagens ou como Adubo Verde no Cerrado

▶ Lançamento: 1993

Descrição

São apresentadas informações básicas para a formação e o manejo de pastagens consorciadas e de bancos de proteína com a leguminosa herbácea nativa cv. Mineirão (*Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão) para a criação de bovinos no Cerrado. Por ser uma planta multipropósito, também são apresentadas orientações para o cultivo como adubo verde ou planta de cobertura em consórcio com culturas anuais. As informações possibilitam minimizar os riscos para a formação de pastagens com esta leguminosa e otimizam a produção de forragem rica em proteína e a utilização pelos animais em pastejo. Favorecem, ainda, a longevidade e estabilidade produtiva. Como adubo verde, permite a economia de fertilizantes e o acúmulo de biomassa para a cobertura do solo. As informações não contemplam toda a diversidade de sistemas de produção e de ambientes de cultivo, podendo ser necessárias adequações ou ajustes às peculiaridades de cada local ou dos cultivos associados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyq

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

BARCELLOS, A. de O.; RAMOS, A. K. B.; VILELA, L.; MARTHA JÚNIOR, G. B. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 37, p. 51-67, 2008. Suplemento.

ESTABELECIMENTO e utilização do estilosantes mineirão. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 1998. 6 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 74).

Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Orientações Básicas para o Cultivo e Manejo do Capim *Andropogon gayanus* cv. Planaltina para a Produção de Forragem, Animal e de Sementes no Cerrado

▶ Lançamento: 1980

Descrição

São apresentadas informações básicas para o estabelecimento (formação) e o manejo de pastagens da cv. Planaltina (*Andropogon gayanus* cv. Planaltina) para a criação de bovinos, além de orientações para o cultivo de áreas destinadas à produção de sementes desta forrageira extremamente adaptada ao clima e ao solo do Cerrado. As informações possibilitam minimizar os riscos para a formação da pastagem e otimizam a produção de forragem e a utilização pelos animais em pastejo. As informações não contemplam toda a diversidade de sistemas de produção e modalidades de uso, podendo ser necessárias adequações ou ajustes às peculiaridades de cada local.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyc

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agricultura familiar
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

LEITE, G. G.; ANDRADE, R. P. de; RAMOS, A. K. B.; BATISTA; L. A. R. Capim Jaragua - *Hyparrehnia rufa* (Ness) Stapf. - e Andropogon - *Andropogon gayanus* Kunth. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 17., 2000, Piracicaba. **Anais**: a planta forrageira no sistema de produção. Piracicaba: FEALQ, 2000. p.157-190.

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Região de indicação

Orientações Básicas para o Cultivo e Manejo do Capim Vencedor (*Panicum maximum* cv. Vencedor)

▶ Lançamento: 1990

Descrição

São apresentadas informações básicas para o estabelecimento (formação) e o manejo de pastagens do capim Vencedor (*Panicum maximum* cv. Vencedor) para a criação de bovinos no Cerrado. As informações possibilitam minimizar os riscos para a formação da pastagem e otimizam a produção de forragem e a sua utilização pelos animais em pastejo. As informações não contemplam toda a diversidade de sistemas de produção e modalidades de uso, podendo ser necessárias adequações ou ajustes às peculiaridades de cada local.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyQ
- https://shre.ink/mky1

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

LEITE, G. G.; COSTA, N. de L.; GOMES, A. C. **Épocas de Diferimento e Utilização de Gramíneas Cultivadas na Região do Cerrado**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 23 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 40).

BARCELLOS, A. O.; LEITE, G. G.; VILELA, L.; HUTTON, E. M. SOUZA, F. B.; ANDRADE, R. P.; ZOBY, J. L. F.; FRANÇA-DANTAS, M. S.; SOUZA, M. A.; KARIA, C. T. **Recomendações para a formação e utilização de pastagens de capim vencedor**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1991. 6 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 58).

Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Pastejo Diferido ou Feno-em-pé para a Alimentação na Época de Seca de Bovinos no Cerrado: orientações para a implementação

▶ Lançamento: 1998 - 2013

Descrição

O pastejo diferido ou diferimento consiste na interrupção do pastejo numa área ou conjunto de pastos antes do final da estação chuvosa, visando ao acúmulo de forragem para pastejo direto no período mais crítico de produção de forragem (seca, frio etc.). No Cerrado, o diferimento é uma prática comum na pecuária de corte, a qual, para ser adotada eficazmente, dependerá de informações/orientações que levam em conta a planta forrageira, a oferta ambiental (regime hídrico e térmico), o manejo animal e critérios para o dimensionamento das áreas, objetivando o equilíbrio entre a demanda alimentar do rebanho com a quantidade e o valor nutritivo da forragem nos pastos vedados ou diferidos. Em geral, o diferimento está associado com algum tipo de suplementação alimentar (ração ou concentrado) para melhor aproveitamento da forragem que, em geral, tem menor valor alimentício. Informações diversas acerca de plantas forrageiras, época da interrupção do pastejo, dimensionamento das áreas e algumas estratégias de suplementação são apresentadas para a otimização da prática no âmbito do Cerrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyD
- https://shre.ink/mkyQ
- https://shre.ink/mkyr

Temas associados

- Agricultura familiar
- Convivência com a seca
- Produção animal

Literatura recomendada

LEITE, G. G.; COSTA, N. de L.; GOMES, A. C. **Épocas de diferimento e utilização de gramíneas cultivadas na região do cerrado**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1998. 23 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 40).

MARTHA JÚNIOR, G. B.; BARIONI, L. G.; VILELA, L.; BARCELLOS, A. O. **Uso de pastagem diferida no cerrado**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2003. 6 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 102).

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Região de indicação

Recomendações para a Semeadura em Plantio Convencional do Amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi*) para o Estabelecimento de Pastagens Puras no Cerrado

▶ Lançamento: 2010

Descrição

O amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi*) é uma leguminosa herbácea nativa do Brasil de elevando valor alimentício e com elevada persistência sob pastejo que pode ser propagada por sementes e por material vegetativo. A velocidade de estabelecimento e a capacidade de colonização são críticas para a boa formação da pastagem. Ademais, as sementes de *A.pintoi* têm um custo mais elevado em comparação com outras forrageiras. Assim, tendo como base a velocidade de germinação/emergência, a cobertura do solo e o acúmulo de forragem, foram estabelecidas recomendações de taxas e profundidades de semeadura mais adequadas para a formação de pastagens exclusivas com essa leguminosa para algumas classes de solos do Cerrado, em áreas submetidas ao preparo convencional. As recomendações consideram que a época de plantio, a calagem e a adubação, bem como o controle de invasoras e de pragas, não sejam restritivos. Dessa forma, desvios em relação às condições ótimas deverão ser levados em conta para fins de ajustes nas recomendações disponibilizadas.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkys

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Mecanização e automação
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

CARVALHO, M. A.; RAMOS, A. K. B.; KARIA, C. T.; FERNANDES, F. D. **Densidade de semeadura para o estabelecimento de pastagens de amendoim-forrageiro (*Arachi pintoi*)**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnico, 162).

Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Uso e Manejo de Pastagens de Capim-pojuca (*Paspalum atratum*)

▶ Lançamento: 2002

Descrição

A forrageira nativa capim-pojuca (*Paspalum atratum*) é recomendada para o Cerrado. Com porte alto e crescimento ereto, suas touceiras apresentam rápido crescimento. Se mal manejado, este capim apresentará rápido declínio no valor nutritivo da forragem e no seu valor alimentício. Estabeleceram-se recomendações acerca das melhores opções de uso, categorias animais e do manejo do pastejo de modo a propiciar maior e melhor aproveitamento da forragem, evitar a perda do valor alimentício, a desuniformidade do pastejo e a eventual rejeição da forragem madura por bovinos. A capacidade do capim Pojuca de produzir forragem é alta e em diversos locais em que foi avaliada a produção anual atingiu 26 toneladas de matéria seca por hectare. Dessa produção, de 70% a 80% ocorrem durante a estação chuvosa. Como todos os capins, a qualidade da forragem produzida é diretamente influenciada pelo manejo do pastejo ou de cortes, pela fertilidade do solo e principalmente pela quantidade de adubação nitrogenada utilizada.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkyd
- https://shre.ink/mkaO

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção animal

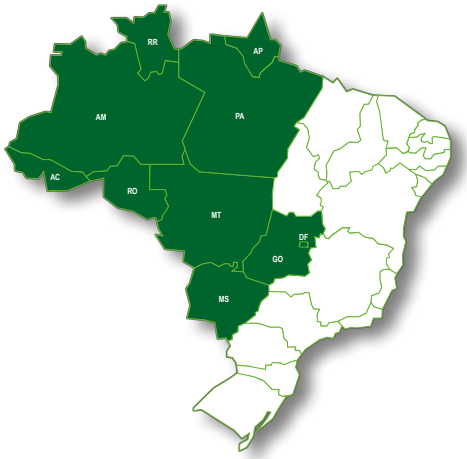
Literatura recomendada

FERNANDES, F. D.; BARCELLOS, A. de O.; ANDRADE, R. P. de; BATISTA, L. A. R.; GOMES, A. C.; SANTOS JUNIOR, H. L. **Qualidade da forragem do capim Pojuca em diferentes idades de rebrotação**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 19 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 52).

RAMOS, A. K. B.; LEITE, G. G.; FERNANDES, F. D.; VILELA, L.; BARCELLOS, A. de O.; FRANCO, G. L. **Uso e manejo de pastagens de capim Pojuca**: origem, adaptação e características gerais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 7 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 21).

Melhoramento Genético de Forrageiras

Foto: Allan Kardec Braga Ramos



Região de indicação

Andropogon gayanus cv. Planaltina

▶ Lançamento: 1980

Descrição

Primeira cultivar de planta forrageira tropical lançada pela Embrapa, a cultivar Planaltina destaca-se pela alta resistência às cigarrinhas das pastagens e extrema adaptação a condições de solo e clima, sendo a forrageira mais rústica já lançada. A cultivar Planaltina é bastante adaptada a solos arenosos, com cascalho, ácidos e de baixa fertilidade. Apresenta alta velocidade de rebrotação no início do período chuvoso. No plantio, o seu estabelecimento é considerado lento e no florescimento, ao final do período chuvoso, acumula excesso de hastes. Desse modo, a cultivar não é recomendada para uso em pastejo diferido ou vedado para uso no período seco e o seu manejo do pastejo deve ser preferencialmente com lotação rotacionada. Com hábito de crescimento cespitoso e bem ereto, é uma das gramíneas mais recomendadas para uso na consorciação com leguminosas forrageiras herbáceas como o *Stylosanthes* spp.. Possui tolerância ao fogo e sua forragem é bem consumida por bovinos, equinos e ovinos.

Onde encontrar

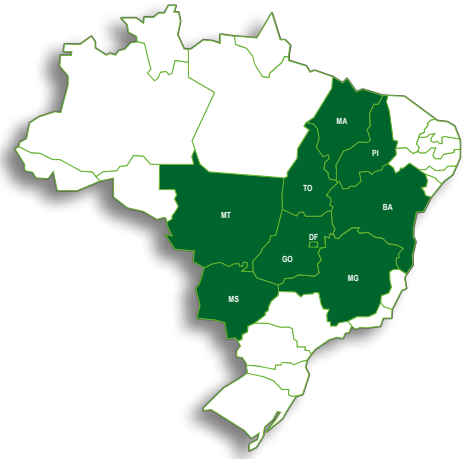
- https://shre.ink/mkam

Temas associados

- Convivência com a seca
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

ANDRADE, R. P.; THOMAS, D.; ROCHA, C. M. C.; GOMES, D.T.; COUTO, W.; COSENZA, G.W.; MOORE, C. P. F**ormação e manejo de pastagens de capim andropogon**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1984. 5 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 34).



Região de indicação

Foto: Maria José D'Ávila Charchar

Avaliação da Resistência Genética de Genótipos de *Panicum maximum* ao Fungo *Tilletia ayresii*

▶ Lançamento: 2009

Descrição

O carvão, causado pelo fungo *Tylletia ayresii* Berk. Massee, reduz significativamente a produção de sementes de *Panicum maximum* Jacq. devido à alta incidência e severidade nas inflorescências das plantas infectadas. Mas, apesar da importância da doença, há poucos estudos relacionados à resistência ao patógeno. Neste trabalho, foram avaliados 24 genótipos de *P. maximum* quanto à reação a *T. ayresii*. O teste de comparação de médias agrupou os genótipos em quatro níveis de reação, conforme escala de severidade de 0 a 3: grupo (i) formado pelo genótipo PM 46, com a máxima severidade (2,08); grupo (ii) formado por sete genótipos, com severidade variando de 1,66 (PM 36) a 1,30 (PM 38); grupo (iii) formado por cinco genótipos, com severidade variando de 1,24 (PM 42) a 1,14 (PM 30); grupo (iv) os genótipos PM 44, Vencedor, Milênio, PM 45, PM 43, PM 40, PM 39, PM 32, Aruana, Massai e PM 31, que apresentaram severidade significativamente inferior aos demais, o que pressupõe maior resistência ao carvão.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkaZ

Temas associados

- Produção animal

Literatura recomendada

ANJOS, J. R. N.; SILVA, M.S.; CHARCHAR, M. J. A.; VIEIRA, E. A.; FERNANDES, F.D ; SILVA, M. S.; RAMOS, A. K. B. **Avaliação da resistência genética de genótipos de *Panicum maximum* ao fungo *Tilletia ayresii***. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2009. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 254).

Foto: Maria José D'Ávila Charchar

Região de indicação

Avaliação de Acessos de *Stylosanthes* spp. em Relação à Antracnose, em Condições de Campo, no Distrito Federal, Brasil

▶ Lançamento: 2002

Descrição

Quinze acessos e cultivares de *Stylosanthes guianensis*, cinco de *S. capitata*, três de *S. macrocephala*, nove de *S. scabra*, duas cultivares de *S. seabrana* e o Estilosantes Campo Grande (80% *S. capitata* + 20% *S. macrocephala*) foram avaliados, periodicamente, em 1999, 2000 e 2001, quanto à ocorrência natural de antracnose em Planaltina, DF (S 15° 36' 12" W 47° 42' 36"). A doença foi estimada usando-se uma escala de 0 (sem sintomas visíveis) a 9 (95% a 100% de tecido necrosado). A severidade da doença variou de baixa a alta nos acessos e cultivares avaliados no período de duração do experimento. A antracnose foi mais severa nos acessos de *S. guianensis*, mas a cv. Mineirão, CPAC 1132/CIAT 1890, BRA 015725/CIAT 1507 e BRA 011975/CPAC 1114/CIAT1283 foram resistentes. Oito dos nove acessos de *S. scabra* foram também resistentes. A resistência se fez presente em todos os acessos avaliados de *S. macrocephala*, de *S. capitata*, nas duas cultivares de *S. seabrana* e no Estilosantes Campo Grande. Das cinco espécies de *Stylosanthes* avaliadas, somente o *S. guianensis* teve acessos que não foram replantados no ano 2000 pela boa sobrevivência nas condições do DF durante o período do experimento.

Onde encontrar

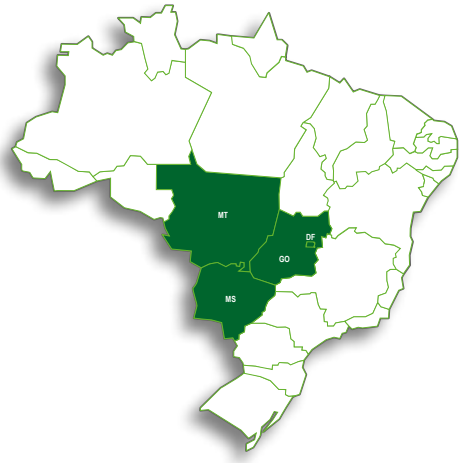
- https://shre.ink/mkaX

Temas associados

- Produção animal

Literatura recomendada

CHARCHAR, M. J. A.; ANJOS, J. R. N.; GOMES, A. C.; TOMAZ, L. V.; AKIMOTO, A. K.; KARIA, T. K. **Avaliação de acessos de *Stylosanthes* spp. em relação à Antracnose, em condições de campo, no Distrito Federal, Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 13 p. (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa, 77).



Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Brachiaria brizantha cv. Arapoty

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Gramínea forrageira recomendada para o bioma Cerrado, a cultivar Arapoty apresenta elevado vigor de rebrotação, alta produtividade de forragem e rápido estabelecimento. É recomendada para solos de média fertilidade do Cerrado e responde satisfatoriamente à aplicação de fertilizantes. Durante o período seco, propicia ganho de peso animal superior ao da cultivar Marandu. No uso como pastagem diferida no Cerrado, é recomendada a vedação do pasto (interrupção do pastejo) entre o início de março e a primeira quinzena de abril. O florescimento ocorre no pico do verão, sendo mais precoce que a cv. Marandu. Tem porte menor que as cvs. Marandu, Xaraés e Piatã, o que facilita o seu manejo do pastejo. A cultivar Arapoty não apresenta resistência às cigarrinhas típicas das pastagens (*Deois flavopicta* e *Notozulia entreriana*).

Onde encontrar

- Solução tecnológica descontinuada

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

KARIA, C. T.; DUARTE, J. B.; ARAÚJO, A. C. G. **Desenvolvimento de cultivares do gênero *Brachiaria* (trin.) Griseb. no Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2006. 58 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 163).

Foto: Maria José D'Ávila Charchar

Região de indicação

Brachiaria brizantha cv. Capiporã

▶ Lançamento: 2004

Descrição

Cultivar de gramínea forrageira tropical recomendada para o bioma Cerrado , a *Brachiaria brizanhta* cv. Capiporã possui porte alto e perfilhos e folhas bem mais eretas que a cv. Marandu. Apresenta rápido estabelecimento, alta produtividade de forragem e elevado vigor de rebrotação, especialmente no início da estação chuvosa. É recomendada para solos de média fertilidade e responde satisfatoriamente à aplicação de fertilizantes. Sua forragem apresenta menor valor alimentício que o da *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e o da cv. Arapoty, não sendo recomendado o seu uso em pastejo diferido. O florescimento é concentrado e ocorre no final do período chuvoso. A cultivar Capiporã é moderadamente resistente às cigarrinhas típicas das pastagens (*Deois flavopicta* e *Notozulia entreriana*). Em solos arenosos, o seu estabelecimento foi considerado mais lento. Apresenta baixa incidência de mela das sementes.

Onde encontrar

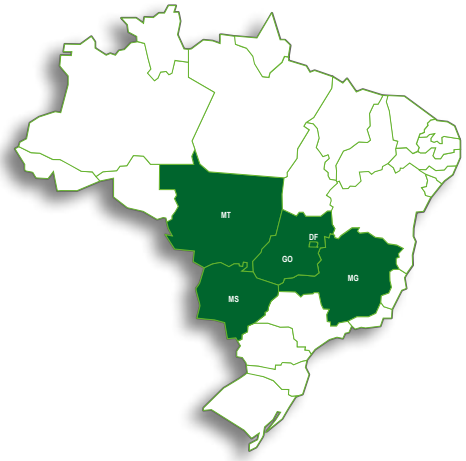
- https://shre.ink/mkau

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção vegetal

Literatura recomendada

KARIA, C. T.; DUARTE, J. B.; ARAÚJO, A. C. G. **Desenvolvimento de cultivares do gênero *Brachiaria* (trin.) Griseb. no Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2006. 58p. (Documentos, Embrapa Cerrados, 163).



Região de indicação

Foto: Walter José Rodrigues Matrangolo

Orientações Básicas Acerca da Produção e Armazenamento de Sementes de *Cratylia argentea*

▶ Lançamento: 2003

Descrição

Cratylia argentea é uma leguminosa arbustiva nativa do Cerrado com potencial para alimentação animal e recuperação de áreas degradadas. A produção de sementes ainda não ocorre em escala comercial e informações básicas acerca das características das sementes, da fenologia reprodutiva e das variações na produtividade em decorrência de fatores como idade, genótipo, arranjo e/ou manejo da planta, são disponibilizadas como subsidiárias à sua domesticação, multiplicação e/ou regeneração. Ademais, informações sobre o comportamento das sementes estocadas em diferentes condições também são disponibilizadas visando subsidiar o armazenamento/estocagem e conservação.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkac

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Biodiversidade
- Produção vegetal

Literatura recomendada

RAMOS, A. K. B.; SOUZA, M.A.; PIZARRO, E.A. **Algumas informações sobre a produção e armazenamento de sementes de *Cratylia argentea***. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 4 p. (Embrapa Cerrados. Circular técnica, 25).

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Região de indicação

Orientações Básicas para a Produção e Colheita Mecanizada de Sementes de Capim Pojuca (*Paspalum atratum* cv. Pojuca) no Brasil Central

▶ Lançamento: 2001

Descrição

São apresentadas informações básicas abrangendo o estabelecimento de campos de produção de sementes, o manejo da cultura, bem como os aspectos mais relevantes da colheita mecanizada e do manejo inicial pós-colheita das sementes do capim Pojuca (*Paspalum atratum* cv. Pojuca), cultivar de gramínea forrageira nativa recomendada para formação e uso nos biomas Cerrado e Amazônia. O capim Pojuca é perene, de crescimento ereto, atingindo altura superior a 1,5 m. As folhas são tenras, com a metade superior dobrada para baixo. As lâminas foliares possuem poucos pelos brancos e longos nos bordos da base da face ventral. A reprodução do capim Pojuca é apomítica e na região central do Brasil; o florescimento ocorre de meados de fevereiro a meados de março, com a colheita de sementes de março a abril. As sementes são marrons e lisas. Um grama tem, em média, 438 sementes puras.

Onde encontrar

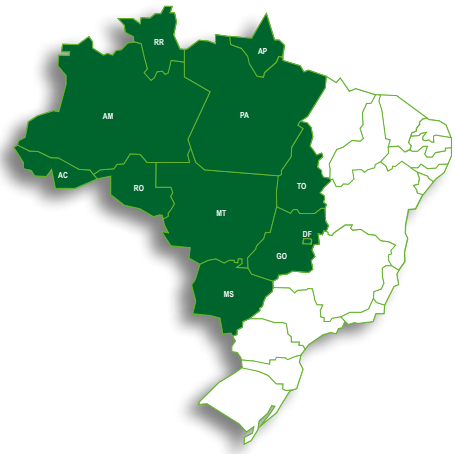
- https://shre.ink/mka1

Temas associados

- Mecanização e automação
- Produção vegetal

Literatura recomendada

ANDRADE, R. P.; KARIA, C. T. **Produção e colheita mecanizada de sementes de capim Pojuca**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Técnica, 63).



Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Panicum maximum cv. Vencedor

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Primeira cultivar de planta forrageira da espécie *Panicum maximum* lançada pela Embrapa, a cultivar Vencedor é recomendada para solos de média a alta fertilidade da porção menos chuvosa do bioma Cerrado. Em comparação com outros capins da espécie, *Panicum maximum* apresenta porte mais baixo e alta uniformidade de pastejo, o que diminui o surgimento de áreas subpastejadas ou superpastejadas na pastagem. Apresenta florescimento precoce e elevado valor nutritivo. O capim Vencedor apresenta flexibilidade de uso para pastejo e fenação. Na seca, devido ao menor porte e à presença de folhas e caules finos, pode ser utilizado como pastagem diferida. Deve ser evitado o seu cultivo em solos de baixa fertilidade e com problemas de drenagem. Sua tolerância às cigarrinhas típicas das pastagens é menor, quando comparada às demais cultivares de *Panicum maximum*.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mky1

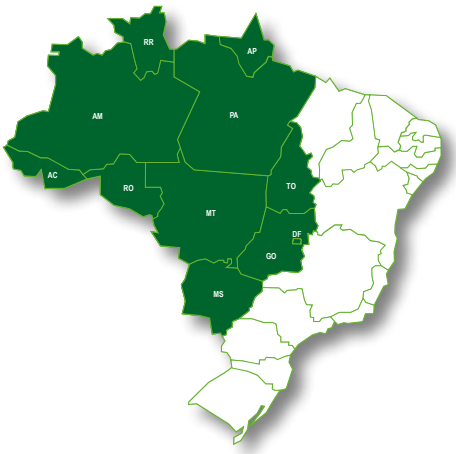
Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

BARCELLOS, A. de O.; LEITE, G. G.; VILELA, L.; HUTTON, E. M.; SOUZA, F. B.; ANDRADE, R. P. de; ZOBY, J. L. F.; FRANCA DANTAS, M. S.; SOUZA, M. A. de; KARIA, C. T. **Recomendações para a formação e utilização de pastagens de capim vencedor**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1990. 6p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 58).

Foto: Allan Kardec Braga Ramos



Região de indicação

Paspalum atratum cv. Pojuca

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Trata-se da primeira cultivar de gramínea forrageira nativa que foi avaliada, selecionada e recomendada para uso em pastagens do Cerrado. É uma gramínea cespitosa de porte médio, com folhas largas que apresenta tolerância ao alagamento e solos encharcados. É uma opção à *Brachiaria humidicola*. Tolerante à solos ácidos e de baixa fertilidade do Cerrado, apresenta boa resposta à adubação fosfatada e nitrogenada. A produtividade de forragem dependerá das condições de solo e clima e de manejo. Quanto maior o comprimento da estação chuvosa, maior a produtividade. Possui tolerância às cigarrinhas típicas das pastagens. Em comparação com outras forrageiras, o seu valor nutritivo decai mais rapidamente, não sendo recomendado para uso na seca, especialmente em pastejo diferido. Consorcia-se muito bem com amendoim-forrageiro e outras leguminosas. Dado o seu porte e ritmo de crescimento, o pastejo com lotação rotacionada é o recomendado. O capim Pojuca é bastante sensível à seca e ao frio, embora persista muito bem sob estas condições. Seu florescimento é tardio e bem concentrado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkaD

Temas associados

- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

RAMOS, A. K. B.; LEITE, G. G.; FERNANDES, F. D.; VILELA, L.; BARCELLOS, A. de O.; FRANCO, G. L. **Uso e manejo de pastagens de capim Pojuca**: origem, adaptação e características gerais. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2002. 7 p. (Embrapa Cerrados. Circular Técnica, 21).

Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Propagação Vegetativa de Estilosantes (*Stylosanthes guianensis*) cv. Mineirão

▶ Lançamento: 1996

Descrição

São apresentados procedimentos, ingredientes ativos e aparatos destinados à propagação vegetativa de *Stylosanthes guianensis* como uma alternativa à propagação por sementes da cv. Mineirão, a qual apresenta alto custo devido à sua baixa produtividade de sementes. Pode ser utilizada visando à produção de mudas para a formação de pequenas áreas de pastagens ou de campos de produção de sementes. Também pode ser útil em programas de melhoramento da espécie ao possibilitar acelerar a clonagem e multiplicação de indivíduos ao longo de todo o ano.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkas

Temas associados

- Agricultura familiar
- Melhoramento genético
- Produção animal
- Produção vegetal

Literatura recomendada

LEITE, G. G.; FIALHO, J. de F.; JUNQUEIRA, N. T. V.; SOUZA, M. A. de; VILELA, L. **Produção de mudas de *Stylosanthes guianensis* cv. Mineirão por meio de enraizamento de hastes**. Planaltina, DF : EMBRAPA-CPAC, 1996. 4 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 70).

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Região de indicação

Stylosanthes guianensis cv. Bandeirante

▶ Lançamento: 1993

Descrição

A cv. Bandeirante é uma leguminosa forrageira herbácea nativa do Cerrado que apresenta excelente adaptação às condições de solo e clima deste bioma. É tolerante a pragas e doenças, especialmente a antracnose. Apresenta porte mais elevado que a cv. Pioneiro, sendo também mais produtiva e com maior tolerância à seca. Tem elevada compatibilidade com os capins *Andropogon* cv. Planaltina e com a *Brachiaria decumbens*. Durante o período seco, apresenta razoável produção de forragem e, na consorciação de gramíneas, aumenta os teores de nitrogênio e de cálcio na pastagem e na dieta animal. A cultivar Bandeirante floresce em meados de maio a início de junho. Promove a fixação biológica do nitrogênio atmosférico por meio de uma efetiva nodulação com estirpes bacterianas nativas que ocorrem nos solos do Cerrado, o que propicia economia com fertilizantes nitrogenados.

Onde encontrar

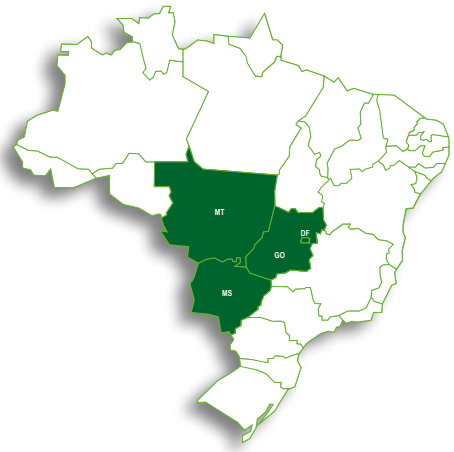
- https://shre.ink/mkad

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

SOUSA, F. B. de; ANDRADE, R. P. de; THOMAS, D. **Duas novas cultivares de estilosantes para o cerrado**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1983. 7 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 27).



Região de indicação

Foto: Allan Kardec Braga Ramos

Stylosanthes macrocephala cv. Pioneiro

▶ Lançamento: 1993

Descrição

Cultivar de leguminosa forrageira nativa do Brasil, o *Stylosanthes macrocephala* cv. Pioneiro apresenta como principais características a adaptação às condições de fertilidade baixa dos solos do bioma Cerrado, alta tolerância a doenças, especialmente antracnose, e demais pragas. Apresenta alta compatibilidade com gramíneas forrageiras tropicais e boa persistência sob pastejo, florescendo em meados de março. Na associação com gramíneas, aumenta os teores de nitrogênio e de cálcio na pastagem e na forragem, o que contribui para maior produtividade de forragem e animal. Promove a fixação biológica do nitrogênio atmosférico por meio de uma efetiva nodulação com estirpes bacterianas nativas que ocorrem nos solos dos Cerrados, o que propicia economia com a adubação nitrogenada. Com ciclo de florescimento precoce, apresenta a alta produtividade de sementes.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkad

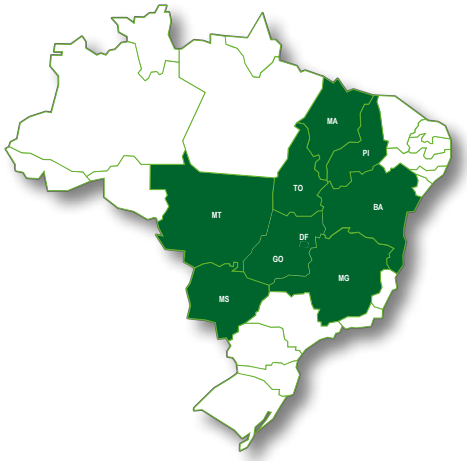
Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Melhoramento genético
- Produção animal

Literatura recomendada

SOUSA, F. B. de; ANDRADE, R. P. de; THOMAS, D. **Duas novas cultivares de estilosantes para o cerrado**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1983. 7 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 27).

Foto: Fabiano Bastos



Região de indicação

Teste de Patogenicidade de Mancha Foliar em Capim-elefante no Cerrado do Brasil Central Causada por *Bipolaris maydis*

▶ Lançamento: 2008

Descrição

Bipolaris maydis (Y. Nisik. & C. Miyake) Shoemaker foi consistentemente isolado de plantas de *Pennisetum purpureum* Schum., com sintomas de manchas foliares, no Cerrado, em 2005 e 2006. Testes de patogenicidade em mudas sadias de capim-elefante, em casa de vegetação, e o subsequente reisolamento do fungo confirmaram que *B. maydis* era o agente causal das lesões foliares observadas. Os primeiros sintomas apareceram 2 dias após a inoculação. Onze outras espécies de gramíneas foram suscetíveis ao fungo.

Onde encontrar

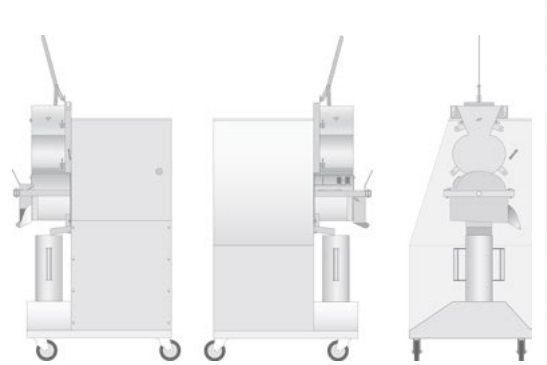
- https://shre.ink/mkNY

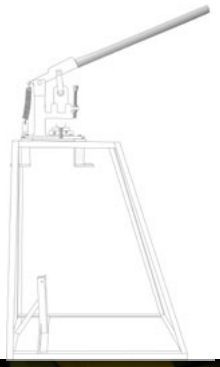
Temas associados

- Biotecnologia e biossegurança
- Melhoramento genético
- Produção animal
- Produção vegetal
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

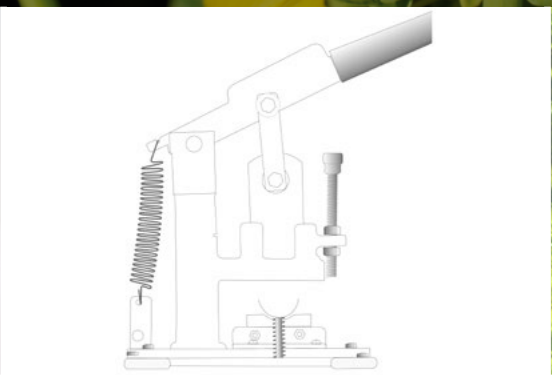
Literatura recomendada

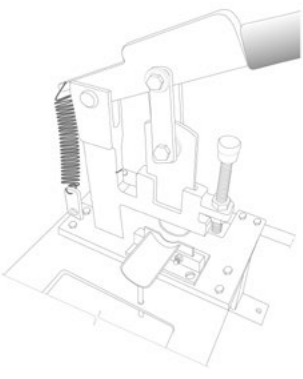
CHARCHAR, M. J. A.; ANJOS, J. R. N. SILVA, M. S.; SILVA, W. A. M. Mancha foliar em capim-elefante no Cerrado do Brasil Central causada por Bipolaris maydis. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 43, n. 11, p. 1637-1639, nov. 2008. Notas Científicas

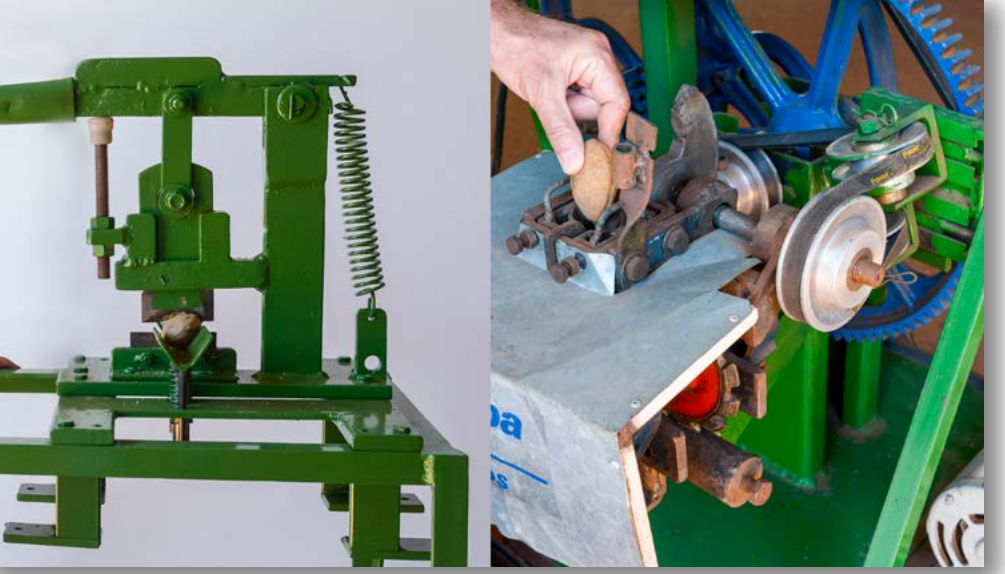




Tecnologias em Mecanização Agrícola







Fotos: Fabiano Bastos

Região de indicação

Equipamento para Quebra do Baru e Extração da Amêndoa

▶ Lançamento: 2015

Descrição

A comercialização de frutos de baru tem sido complemento de renda de agricultores familiares, mas a amêndoa agrega maior valor ao produto. A quebra do fruto é feita tradicionalmente com martelo, foice, morsa, prensa ou equipamentos mecânicos e elétricos adaptados. Neste trabalho, objetivou-se projetar, construir, testar e disponibilizar um equipamento com tecnologia simples, de baixo custo, com segurança para o operador e aumentar o rendimento de amêndoa de qualidade. O equipamento foi desenvolvido com agricultores familiares, baseou-se em práticas já utilizadas e as validações realizadas na Comunidade de Caxambu, Pirenópolis, GO. Foram construídos dois protótipos de funcionamento e acionamento mecânico, manual ou por pedais a partir de princípios conhecidos. O equipamento projetado proporcionou maior capacidade operacional associado a um menor esforço físico e maior segurança do operador comparado ao uso de foice ou martelo. O rendimento de amêndoas inteiras foi maior em relação aos métodos tradicionais, possibilitando maior valor agregado para comercialização.

Onde encontrar

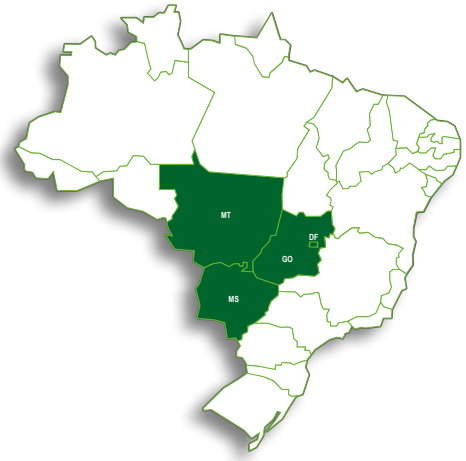
- https://shre.ink/mkNo

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroindústria
- Mecanização e automação

Literatura recomendada

FRANZ, C. A. B.; SANO, S. M. **Equipamento mecânico manual de quebra do baru para extração de amêndoas**. Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2015. 17 p. (Embrapa Cerrados, Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 323).



Região de indicação

Foto: Leo Miranda

Parâmetros para Mecanização Agrícola na Região do Cerrado

▶ Lançamento: 2000

Descrição

Os produtores rurais, os fabricantes de máquinas e os órgãos de financiamento não dispõem de suficientes informações técnicas que permitam a definição correta da quantidade e da qualidade das máquinas agrícolas, causando com isso o sub ou superdimensionamento dos parques mecanizados. Esses fatores acarretam consequências efetivas nos resultados da exploração, como: a incapacidade de preparar o solo em condições aceitáveis no tempo disponível ou o uso excessivo de máquinas e, em ambas as situações, haverá o comprometimento do solo, da produtividade e dos lucros. Em quaisquer desses casos, os parâmetros máquina/solo são primordiais para o planejamento, para o uso e para a seleção de parques mecanizados. O objetivo deste trabalho é transferir resultados conhecimentos e metodologias, que incluem potência necessária para operação dos diferentes implementos de preparo do solo, em diferentes condições operacionais, tais como: umidade do solo, regulagens, velocidades de trabalho, bem como os resultados dessas operações para o planejamento e uso de parques mecanizados.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNJ

Temas associados

- Mecanização e automação

Literatura recomendada

FRANZ, C. A. B.; FOLLE, S. M. ; ROCHA, F. E. C. . **Parâmetros para mecanização agrícola na região do Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 19 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 22).

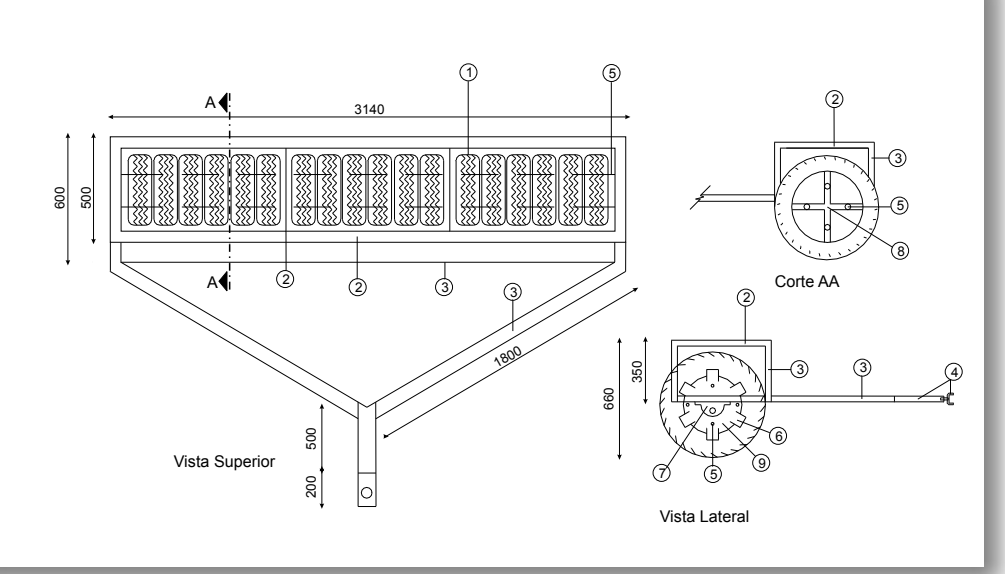


Ilustração: Chaile Cherne S. Evangelista

Região de indicação

Rolo Compactador para Uso em Formação de Pastagens

▶ Lançamento: 1991

Descrição

O sucesso na formação de pastagens é dependente de diversos fatores, como o uso de espécies adaptadas, sementes de boa qualidade, adubação, preparo do solo adequado e condições climáticas favoráveis. Os prejuízos verificados na má formação de áreas de pastagem são relevantes, uma vez que retardam sua utilização, podendo comprometer a vida produtiva da pastagem. Após o preparo do solo e a semeadura, recomenda-se uma leve compactação deste solo para bom contato com a semente. Como alternativa, sugere-se o uso de rolos compactadores e como solução dos problemas nesses rolos disponíveis, foi desenvolvido e adaptado um modelo com a utilização de pneus usados com uma série de vantagens em relação as tecnologias disponíveis, como baixo custo e facilidade de construção, melhor desempenho, acompanhamento da rugosidade e ondulações do solo, compactação adequada e não aderência de solo ao rolo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNN

Temas associados

- Mecanização e automação

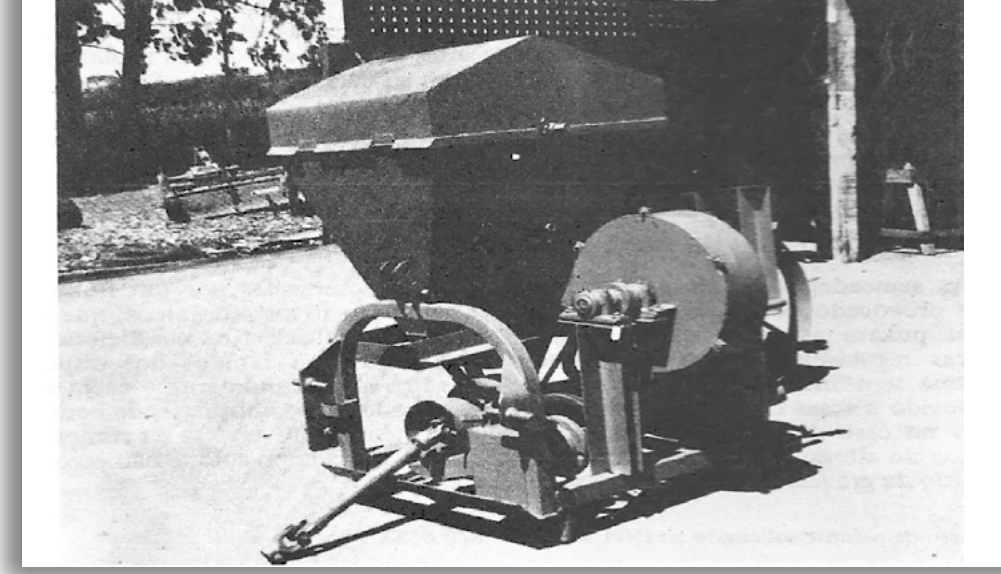
Literatura recomendada

FOLLE, S.M.; FRANZ, C.A.B.; ASSAD, E.D. Dias prováveis de trabalho para dimensionamento de parques de maquinas na região dos cerrados. In: ASSAD, E.D., coord. **Chuva nos cerrados**: análise e espacialização. [Planaltina] : EMBRAPA-CPAC / Brasília : EMBRAPA-SPI, 1994. cap.5. p.55-58.

FOLLE, S. M.; FRANZ, C. A. B.; ASSAD, E. D. Dias prováveis de trabalho para dimensionamento de parques de maquinas na região dos cerrados. In: ASSAD, E. D. (Coord.). **Chuva no Cerrado**: análise e espacialização. 2. ed. rev. ampl. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001. 1 CD-ROM.

FRANZ, C. A. B.; FOLLE, S. M.; SPAIN, J.; BARCELLOS, A. de O.; XAVIER, F. de F. B. **Rolo compactador para uso em formação de pastagens**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados. 2005. 4 p. (Embrapa Cerrados. Comunicado Ténico, 61).

Região de indicação



Fonte: Seixas e Folle (1982)

Semeadeira para Gramíneas e Forrageiras

▶ Lançamento: 1982

Descrição

O desenvolvimento da plantadeira deveu-se a problemas específicos de plantio do capim andropógon cv. Planaltina, problemas estes comuns a todos os capins que têm sementes pilosas ou aristadas. Possui densidade muito baixa, compressibilidade muito grande, pelos periféricos e aristas que fazem as sementes aderirem umas às outras, impossibilitando seu deslizamento por ação da gravidade. Isso provoca a aglomeração de sementes em conjuntos compactos. Devido a esses aspectos, nenhuma semeadeira disponível no mercado, atendia as exigências. A semeadeira desenvolvida possui capacidade de dosar a quantidade de sementes sem modificar sua densidade natural, além de separar as sementes individualmente e depositá-las sobre o solo, a lanço, em faixas ou em linhas. Acionada por trator, se caracteriza pela simplicidade com mecanismos de dosificação, agitador e aspiração de sementes para saída e deposição no solo.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNF

Temas associados

- Mecanização e automação

Literatura recomendada

SEIXAS, J.; FOLLE, S. M. **Desenvolvimento de uma semeadeira para gramíneas forrageiras**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1982. 12 p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 12).

Foto: Leo Miranda

Região de indicação

Trator Agrícola: características e fundamentos para sua seleção

▶ Lançamento: 1990

Descrição

Quando se deseja expressar o grau de mecanização de um país, de uma região ou de uma fazenda, invariavelmente se faz referência ao parque de tratores, indicando a área trabalhada por um trator (ha/trator), a potência por unidade de superfície (kW/ha), a potência média por trator (kW/trator), etc. Isto porque, de todas as máquinas empregadas na agricultura, o trator é a mais importante. Diante da importância do trator agrícola no processo de modernização da agricultura brasileira, este trabalho teve como objetivo fornecer informações e características básicas, que levem a uma seleção e ao uso racional desta fonte móvel de potência.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNZ

Temas associados

- Mecanização e automação

Literatura recomendada

FOLLE, S. M. ; FRANZ, C. A. B. **Trator Agrícola características e fundamentos para sua seleção**. Planaltina DF: Embrapa Cerrados, 1990. 24 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 31).

Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural

Foto: Breno Lobato

Região de indicação

Análise da Relação entre Comunidades Tradicionais do Cerrado e Pesquisadores Formais

▶ Lançamento: 2011

Descrição

Esta análise aborda o olhar científico sobre o modo de vida de duas comunidades e as formas de atuação de pesquisadores nas comunidades tradicionais para preservar os seus saberes. Discute-se também a contribuição do agente externo na construção do conhecimento, sem a imposição de regras e limites que comprometam a criatividade desses povos, e ao mesmo tempo viabilizem alternativas para melhoria da qualidade de vida. A população tradicional de geraizeiros foi utilizada como estudo de caso, sendo a construção coletiva do conhecimento geraizeiro-pesquisador formal e o fortalecimento das iniciativas locais de produção de alimentos resultam na reintrodução de cultivares adaptadas do local e no início de processos de seleção de novas cultivares mais produtivas, além da incorporação de novos modos de uso e manejo das espécies nativas e também a expectativa de manutenção.

Onde encontrar

- https://doi.org/10.5216/ag.v5i2.15483

Temas associados

- Agricultura familiar
- Recursos naturais

Literatura recomendada

CORREIA, J. R.; BUSTAMANTE, P. G.; VILELA, M. F.; SANO, S. M.; CAVECHIA, L. A.; LIMA, H. C.; LIMA, I. L. P.; OLIVEIRA, W. L.; BRAGA, L. M.; FRANZ, C. A. B.; MACHADO, C. T. T.; FERNANDES, S. G. Um olhar sobre a relação "Geraizeiros" e pesquisadores formais na busca de alternativas de uso sustentável dos recursos naturais no norte do estado de Minas Gerais, Brasil. **Ateliê Geográfico**, v. 5, n. 2, p. 169-191, 2011.

Região de indicação

Fotos: Nilton Junqueira, arte: Wellington Cavalcanti

Análise sobre Cooperativas de Nova Geração e a Agroenergia no Brasil

▶ Lançamento: 2005

Descrição

O trabalho discute o tema Cooperativas de Nova Geração (CNG) e sua possível aplicação no desenvolvimento da agroenergia no Brasil. Apresenta as origens da CNG nos EUA e as bases para o seu sucesso, a mencionar: forte orientação para o mercado; produtores rurais com alto grau de instrução, habilidades em gestão e dispostos a empreender em ambientes de maior risco; e ambiente institucional favorável traduzido na forma de políticas públicas que dêem suporte ao desenvolvimento das CNGs. O trabalho conclui que a CNG é uma opção interessante de organização da produção para fomentar a agroenergia e o desenvolvimento local.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNX

Temas associados

- Agroindústria
- Gestão ambiental e territorial
- Agroenergia
- Produção vegetal

Literatura recomendada

KINPARA, D. I. **Cooperativas de nova geração e a agroenergia no Brasil**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 37 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 145).

Foto: Fabiano Bastos

Região de indicação

Construção Social de Mercados: planejamento e acesso ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O acesso aos mercados é considerado um dos principais entraves ao desenvolvimento da agricultura familiar. A compra de produtos por parte do poder público pode ser estratégica para a agricultura familiar. A metodologia proposta busca sistematizar os passos necessários para acessar o *Programa Nacional de Alimentação Escolar* (PNAE). Esse acesso foi construído por meio de uma cooperativa. As fases propostas são as seguintes: (a) identificação de demanda de produtos pela prefeitura municipal; (b) mobilização dos agricultores interessados; (c) reuniões de planejamento; (d) formação de grupos de interesse por produto; (e) organização dos documentos para acesso ao programa; (f) elaboração de projeto de venda; (g) acompanhamento da entrega dos produtos e emissão de documento fiscal; (h) efetuação de pagamento aos agricultores.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNu

Temas associados

- Agricultura familiar

Literatura recomendada

GASTAL, M. L.; XAVIER, J. H. V.; ROCHA, J. C. C. G.; MENDONCA, A. P. B.; SILVA, W. H. Construção social de mercados pela agricultura familiar em Unaí, MG: potencialidades e limitações. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, p. 315-348, 2014.

Região de indicação

Foto: Fabiano Bastos

Construção Social de Mercados: planejamento e instalação de feira da agricultura familiar

▶ Lançamento: 2015

Descrição

O acesso aos mercados é considerado um dos principais entraves ao desenvolvimento da agricultura familiar. A metodologia proposta busca sistematizar os passos necessários à construção do processo de instalação de uma feira com protagonismo de organizações de agricultores e parceria com instituições de apoio. As fases propostas são as seguintes: (a) reunião inicial para discussão da proposta com os interessados; (b) definição de pré-lista de interessados; (c) realização de pesquisa para conhecer o perfil dos potenciais consumidores; (d) restituição dos resultados da pesquisa; (e) elaboração de regimento interno; (f) reunir a documentação da organização de agricultores responsável pela gestão da feira (cartão do CNPJ, estatuto, ata de fundação, comprovante de localização, formulário de cadastro); (g) pagamento de taxas (localização, vistoria, fiscalização, expediente); (h) protocolo de pedido de alvará de funcionamento junto à prefeitura.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNu

Temas associados

- Agricultura familiar

Literatura recomendada

GASTAL, M. L.; XAVIER, J. H. V.; ROCHA, J. C. C. G.; MENDONCA, A. P. B.; SILVA, W. H. Construção social de mercados pela agricultura familiar em Unaí, MG: potencialidades e limitações. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, p. 315-348, 2014.

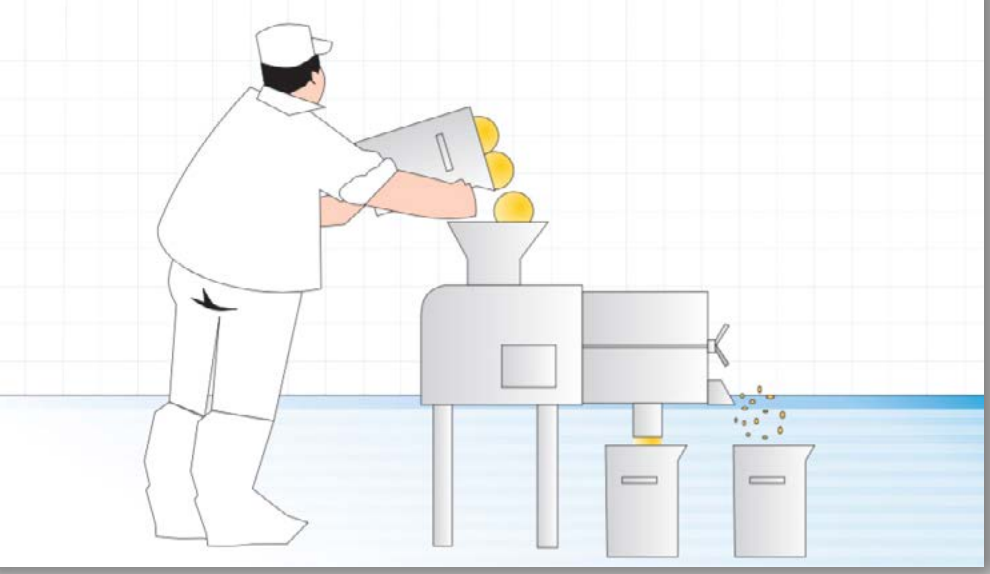


Ilustração: Luiz Fernando Menezes da Silva

Região de indicação

Estruturação e Fortalecimento da Agroindústria Familiar na Produção de Polpas de Frutas para Comercialização e Autoconsumo

▶ Lançamento: 2014

Descrição

Os agroextrativistas possuem diversidade de frutas cultivadas no seu quintal. Quando a produção excede a necessidade de consumo da família, as frutas nativas e do quintal são comercializadas nas feiras livres semanais. Sendo perecíveis e dispondo de curto tempo para a coleta e venda, há perdas de produção no campo. Uma solução simples para melhor aproveitamento das frutas é fazer conservas ou geleias. A outra opção é processar e congelar a polpa, o que demanda investimento em infraestrutura e equipamentos além da qualificação de mão de obra. Na busca de soluções, a estratégia foi facilitar o intercâmbio de experiências entre agricultores. A organização de cooperativas centradas na agroindústria, unindo as forças produtivas e disponibilidade de matéria prima, viabilizou a colocação no mercado de produtos processados com qualidade, contribuiu na renda, na segurança alimentar e em melhorias na qualidade de vida das populações locais.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNG

Temas associados

- Agricultura familiar
- Agroecologia e produção orgânica
- Agroindústria
- Biodiversidade
- Produção vegetal
- Recursos naturais
- Segurança alimentar, nutrição e saúde

Literatura recomendada

SANO, S. M.; CELESTINO, S. M. C.; SILVA, A. J. de.; SILVA, L. R. A.; LIMA, H. C. Manejo do maracujá nativo (Passiflora cincinata) e rendimento de polpa para a cooperativa de agricultores familiares no semiáriado, Rio Pardo de Minas, MG. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 10., 2014. Foz do Iguaçu. **Anais**... Paraná: SBSP, 2014. p. 1117-1123.

Região de indicação

Fotos: José Humberto Valadares Xavier

Metodologia para Apoiar o Desenvolvimento Sustentável de Comunidades de Agricultores Familiares

▶ Lançamento: 2009

Descrição

A metodologia está direcionada aos técnicos da extensão rural. Favorece a articulação de inovações técnicas e sociais para apoiar o desenvolvimento e tem como base três aspectos complementares e indissociáveis:
(a) fortalecimento da organização dos agricultores; (b) melhoria do processo produtivo; (c) estabelecimento de relações favoráveis com o mercado.

Sua aplicação é orientada pelos seguintes princípios: (a) partir da realidade dos agricultores; (b) diálogo por ciclos interativos; (c) participação; (d) cooperação e solidariedade; (e) protagonismo dos agricultores; (f) aprendizagem.

A metodologia participativa preconiza a realização de diversas fases complementares. A primeira é a elaboração de um diagnóstico rápido e dialogado com os atores locais que permita às famílias identificar os problemas enfrentados e os aspectos potenciais que podem ser explorados para apoiar um processo de planejamento do desenvolvimento de seus estabelecimentos e de sua comunidade.

Para isso, os dados coletados são tratados e devolvidos aos agricultores por meio de uma reunião denominada restituição. Feita a restituição, inicia-se a fase de planejamento estratégico, que deve possibilitar às famílias de agricultores identificar, priorizar, implantar, acompanhar e avaliar as ações necessárias à construção do seu processo de desenvolvimento. Essas ações são apoiadas por trabalhos específicos no âmbito da produção, da organização e da inserção no mercado.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkN9

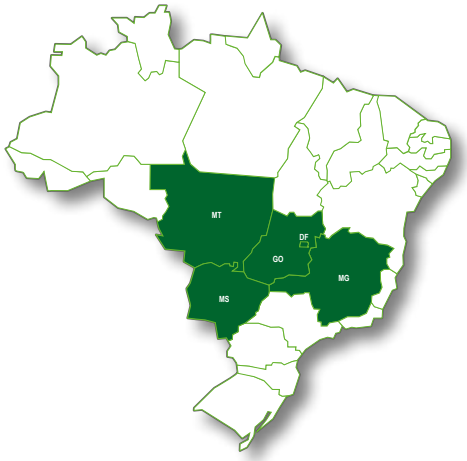
Temas associados

- Agricultura familiar

Literatura recomendada

OLIVEIRA, M. N. de; XAVIER, J. H. V.; ALMEIDA, S. C. R.; SCOPEL, E. **Projeto Unaí**: pesquisa e desenvolvimento em assentamentos de reforma agrária. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 264 p.

Fotos: Marcelo Nascimento de Oliveira; Carlos Frederico Dias; Eric Scopel



Região de indicação

Sistema Plantio Direto de Milho Grão Sequeiro para Agricultura Familiar no Cerrado

▶ Lançamento: 2013

Descrição

As principais limitações para a condução das lavouras desses agricultores relacionam-se ao manejo da fertilidade, precariedade de acesso à mecanização, para preparo de solo, e alta infestação de plantas daninhas. Para operacionalizar o sistema, foi empregada plantadeira de tração animal, permitindo melhorar a população de plantas e a distribuição de adubos em comparação com a plantadeira manual (matraca), tradicionalmente usada. Para o controle de plantas daninhas foram usados herbicidas e introduziu-se o uso de plantas de cobertura para controle em longo prazo. O sistema de plantio direto (SPD) mostrou-se promissor para viabilizar, técnica e economicamente, a produção de milho nas limitadas condições dos agricultores. O plantio direto eliminou a dependência de maquinário para preparo de solo e reduziu a carga de trabalho, sobretudo, para controle de plantas daninhas. A produtividade média das lavouras em SPD foi de 3.680 $kg.ha^{-1}$ enquanto a do sistema tradicionalmente usado pelos agricultores foi de 2.524 $kg.ha^{-1}$. Ressalta-se que, em 20% das lavouras sob SPD, a produtividade foi superior a 4.500 $kg.ha^{-1}$.

Onde encontrar

- https://shre.ink/mkNq

Temas associados

- Agricultura familiar
- Produção vegetal
- Solos

Literatura recomendada

XAVIER, J. H. V.; SILVA, F. A. M. da; SCOPEL, E.; MULLER, A. G.; ALMEIDA, S. C. R. de; OLIVEIRA, M. N. de; SABOURIN, E.; TRIOMPHE, B.; CORBEELS, M.; SILVA, D. S.; LIMA, T. M.; RIBEIRO, C. F. D. de A. **Plantio direto de milho grão sequeiro**: referência construída com agricultores familiares assentados de reforma agrária do Município de Unaí, MG. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2013. 52 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 314).

Colaboradores que contribuíram na produção deste portfólio

Recursos Naturais do Bioma Cerrado: componente biótico

- Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca
- Fabiana de Gois Aquino
- José Felipe Ribeiro
- Fernando Souza Rocha
- José Carlos Sousa-Silva
- Araci Molnar Alonso

Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Zoneamento Agrícola e a Busca de Sustentabilidade na Região do Cerrado

- Fernando Antônio Macena da Silva
- Marina de Fátima Vilela

Soluções Tecnológicas nas Áreas de Irrigação, Hidrologia e Recursos Hídricos

- Jorge Enoch Furquim Werneck Lima
- Lineu Neiva Rodrigues
- Eduardo Cyrino de Oliveira-Filho

Caracterização, Manejo e Conservação do Solo e da Água

- Eder de Souza Martins
- Marcos Aurélio Carolino de Sá
- João de Deus Gomes dos Santos Junior

Desenvolvimento das Tecnologias de Correção e Manutenção da Fertilidade dos Solos e Aspectos do seu Contexto

- Thomaz Adolpho Rein
- Djalma Martinhão Gomes de Sousa (in memoriam)
- João de Deus Gomes dos Santos Junior
- Rafael de Sousa Nunes

Germoplasma, Melhoramento Genético e uso Diversificado das Passifloras

- Fábio Gelape Faleiro
- Ana Maria Costa
- Sônia Maria Costa Celestino
- Nilton Tadeu Vilela Junqueira
- Cláudio Sanzonowicz
- Tito Carlos Rocha de Sousa
- Tadeu Graciolli Guimarães
- Solange Rocha Monteiro de Andrade
- Sebastião Francisco Figueredo
- Marcelo Fideles Braga
- Leide Rovenia Miranda de Andrade

Soja: cultivares e sistema de produção

- Sebastião Pedro da Silva Neto
- André Ferreira Pereira

O Desenvolvimento do Trigo no Cerrado do Brasil Central: tecnologias geradas pela Embrapa Cerrados e parceiros

- Julio Cesar Albrecht
- Solange Rocha Monteiro de Andrade
- Jorge Henrique Chagas

Agroecologia e Produção Orgânica

- João Paulo Guimarães Soares
- Wellington Pereira de Carvalho
- Cynthia Torres de Toledo Machado
- Luciano Mansor de Matos
- Herbert Cavalcante de Lima
- José Humberto Valadares Xavier
- João Roberto Correia
- Tito Carlos Rocha de Sousa
- Juaci Vitória Malaquias

Culturas Alternativas: cevada, girassol, café, gergelim, amendoim, pseudocereais e adubos verdes

- Renato Fernando Amabile
- Arminda Moreira de Carvalho
- Cristiane Andréa de Lima
- Walter Quadros Ribeiro Júnior
- Adriano Delly Veiga
- Omar Cruz Rocha

Melhoramento Participativo e Sistema de Produção de Mandioca

- Josefino de Freitas Fialho
- Eduardo Alano Vieira
- Maria Madalena Rinaldi

Sistema de Produção Florestal

- Josefino de Freitas Fialho
- Sebastião Pires de Moraes Neto
- Ailton Vitor Pereira
- José Teodoro de Melo
- Nilton Tadeu Vilela Junqueira
- Daniel Guimarães
- Elainy Botelho Carvalho Pereira
- Roberto Teixeira Alves
- Adriano Delly Veiga
- Marcelo Fidelis Braga

Contribuições em Agroenergia

- Nilton Tadeu Vilela Junqueira
- Marcelo Fideles Braga
- Jorge Cesar dos Anjos Antonini
- Léo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceição

Fixação Biológica de Nitrogênio

- Fábio Bueno dos Reis Junior
- Iêda de Carvalho Mendes

Fruticultura para o Cerrado

- Nilton Tadeu Vilela Junqueira
- Fábio Gelape Faleiro
- Tadeu Graciolli Guimarães
- Maria Cristina Rocha Cordeiro
- Ailton Vitor Pereira
- Elainy Botelho Carvalho Pereira
- José Teodoro de Melo
- Helenice Moura Gonçalves
- Sebastião Francisco Figueiredo

Integração Lavoura-Pecuária e Integração Lavoura-Pecuária-Floresta

- Lourival Vilela
- Fábio Gelape Faleiro

Tecnologias para Manejo Integrado de Insetos-Praga, Doenças e Plantas Daninhas,

- Roberto Teixeira Alves
- Fábio Gelape Faleiro

Nutrição, Sanidade, Melhoramento Genético e Reprodução Animal,

- Roberto Guimarães Junior
- Fábio Gelape Faleiro

Agronomia e Manejo de Plantas Forrageiras e de Pastagens

- Allan Kardec Braga Ramos
- Francisco Duarte Fernandes
- Robélio Leandro Marchão

Melhoramento Genético de Forrageiras

- Gustavo José Braga
- Fábio Gelape Faleiro

Tecnologias em Mecanização Agrícola

- Claudio Franz (in memoriam)
- Sergio Mauro Folle

Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural

- José Humberto Valadares Xavier
- Fábio Gelape Faleiro

Colaboradores que contribuíram para o desenvolvimento de cada uma dessas tecnologias

A

- Abadio Antonio Ribeiro
- Abadio Luiz Pinto
- Abadio Luiz Pinto
- Abdias Dias Galeno
- Abilio de Souza
- Adair Flores Rabelo
- Adair Pacheco de Lima
- Adalberto Cordeiro Vasco
- Adalberto José de Oliveira
- Adalberto Pinto Bomfim
- Adalto Luis Galeno Lobão
- Adalto Xavier da Silva
- Adão Juvêncio dos Santos
- Adão Pereira de Andrade
- Adeliano Cargnin
- Adelino Mariano de Castro
- Adelson Barbosa dos Santos
- Adelvair Teixeira das Dores
- Ademar Cardoso Pinto
- Ademar Verneque
- Ademildo Santos da Silva
- Ademilson Spindola de Ataides
- Ademir Teodoro Germano
- Adilson Fachinelli
- Adilson Flores da Silva
- Adilson Ribeiro de Jesus
- Adimar Lopes da Fonseca
- Adinael Barreto Rocha
- Adonias Pereira de Oliveira
- Adriana Reatto dos Santos Braga
- Adriano Delly Veiga
- Adriano Meneses Borges
- Ady Raul da Silva
- Afonso Delgado Monteiro
- Aguimar Ferreira Luis
- Ailton Abadia da Silva
- Ailton Vitor Pereira
- Airton de Oliveira
- Airton dos Santos Alonco
- Alair Neves de Oliveira
- Alaor Alves de Oliveira
- Alaor Francisco da Silva
- Alberto Carlos de Queiroz Pinto
- Alberto José de Oliveira
- Alberto Mateus Pires
- Albino Pinto de Castro
- Alcides Alexandre de Araujo
- Alcides Gomes de Moura
- Alcides José da Silva
- Alcir Correa Viana
- Alessandra Silva Gelape Faleiro
- Alessandra Souza Perez Rivera
- Alexandre Barros Paulinelli
- Alexandre de Oliveira Barcellos
- Alexandre Kiyotsuka do Nascimento
- Alexandre Moreira Veloso
- Alexandre Moura Cintra Goulart
- Alexandre Nunes Cardoso
- Alexandre Ribeiro da Silva
- Alexandre Specht
- Alexandre Valadares Badaro
- Alexei de Campos Dianese
- Alexsandra Duarte de Oliveira
- Alfeu Caetano de Oliveira
- Alfredo de Souza Mendes
- Alfredo Jorge Nogueira
- Alfredo José Barreto Luiz
- Ali Aldersi Saab
- Aline Roberta Halik
- Aline Rodrigues de Sousa Rabello
- Alipio Correia Filho
- Alirio Custodio de Jesus
- Allan Kardec Braga Ramos
- Allert Rosa Suhet
- Almeci Lopes Guimarães
- Almir Pereira de Brito
- Almiro José Nogueira de Souza
- Altair Toledo Machado
- Altamiro Ribeiro da Costa
- Alvanir Teodoro Alves
- Álvaro Moraes da Fonseca Neto
- Álvaro Vilela de Resende
- Alviano Soares Fernandes
- Alviano Soares Fernandes
- Amabilio José Aires de Camargo
- Amanda do Nascimento
- Amaro Feliciano da Silva
- Amélia Rosa da Silva
- Américo Antonio da Natividade Filho
- Américo de Sousa Lopes
- Amilton da Silva Pires
- Ana Bolena Lima da Costa
- Ana Carolina Pereira Stangherlin
- Ana Cristina de Figueiredo Dornelas
- Ana Lúcia Monteiro Salgues

- Ana Lúcia Pacheco de Deus Mundim
- Ana Luiza Costa Cruz Borges
- Ana Maria Costa
- Ana Paula Pinto Fernandes
- Anacleto Ribeiro Silva
- Anativo Gregório de Lima
- Anderson Mendes Viana
- André de Barros
- André de Faria Pedroso
- André Ferreira Pereira
- André Petter Goldschmidt
- Andrei Rangel Schweickardt
- Andreia Ferreira Porfirio
- Andréia Pereira Silvério
- Andreza Dalla Costa Siani
- Anestorino Martins Dias
- Ângela do Amaral Gomes
- Ângela dos Anjos Vilela
- Ângelo Aparecido Barbosa Sussel
- Ângelo Gomes dos Santos
- Anibal Guimarães Souza
- Anísio Angelo da Silva
- Anita Francis Penha de Baere
- Annibal Nascimento Neto
- Anselmo de Castro
- Antero Marques Ferreira
- Antonino Hugo da Mota
- Antonio Alves dos Santos
- Antonio Alves Machado
- Antonio Aparecido Guedes de Oliveira
- Antonio Augusto Oliveira Filho
- Antonio Augusto Paranagua e Lago
- Antonio Balbino Junior
- Antonio Bernardes Pereira
- Antonio Brasilino dos Santos
- Antonio Cardoso da Silva
- Antonio Carlos de Souza Medeiros
- Antonio Carlos Gomes
- Antonio Cavalcante Vasconcelos
- Antonio da Silva Leite
- Antonio de Magalhães
- Antonio de Oliveira
- Antonio de Padua Carneiro
- Antonio Dejassi Bezerra da Silva
- Antonio Donizete da Silva Feitosa
- Antonio dos Anjos Galeno
- Antonio Eduardo Guimarães dos Reis
- Antonio Elizeu da Paixão Filho
- Antonio Ernesto L de Albuquerque
- Antonio Fernandes do Nascimento
- Antonio Fernando Guerra
- Antonio Francisco Pires
- Antonio Humberto Barbosa
- Antonio Irineu Pereira
- Antonio Jorge de Oliveira
- Antonio Lisboa de Lima Gomes
- Antonio Macedo Sobrinho
- Antonio Manoel de Sousa
- Antonio Marques
- Antonio Martins Duarte
- Antonio Neres da Rocha
- Antonio Neto da Costa
- Antonio Nilson Rocha
- Antonio Osvaldo de Oliveira
- Antonio Paulo Sousa dos Santos
- Antonio Pereira de Oliveira
- Antonio Pimentel de Morais
- Antonio Reinaldo da Cunha
- Antonio Ribeiro
- Antonio Ribeiro dos Santos
- Antonio Rioyei Higa
- Antonio Salviano
- Antonio Sergio Trimidi
- Antonio Soares Moraes
- Antonio Souza de Azevedo
- Antonio Trajano dos Santos
- Antonio Vander Pereira
- Aparecido Francisco de Araujo
- Aparicio Francisco de Araújo
- Araci Molnar Alonso
- Araquem Calhão Motta
- Ariosvan de Azevedo Silva Maia
- Ariovaldo Luchiari Junior
- Aristides de Matos Lima
- Arlene Soares Maia
- Arlindo Soares Pereira
- Arminda Moreira de Carvalho
- Arnaldo Garcia Parente
- Arnaldo Ribeiro Nunes
- Arnolfo Guimarães Valadão
- Aroldo Goncalves de Aguiar
- Artur Chinelato de Camargo
- Artur Gustavo Muller
- Artur Jordão de Magalhães Rosa
- Asemar Rodrigues de Farias
- Astrogildo de Araujo
- Astrogildo Pereira Trindade
- Ataide Francisco de Oliveira
- Atushi Watanabe
- Aurelice Gomes da Silva
- Austeclinio Lopes de Farias Neto

B

- Bailon Pereira da Rocha
- Balbino Antonio Evangelista
- Baruc Machado Gama
- Beatriz dos Santos Almeida Cruz
- Belarmino Cardoso da Silva
- Belchior dos Passos C Moreira
- Benedito de Deus Martins
- Benedito Felix da Fonseca Neto
- Bento Gomes da Mota
- Bernardo Seibert
- Binoa Joaquim da Silva
- Brasilio Pontes
- Breno Rodrigues Lobato
- Bruna Ester Ferreira de Faria
- Bruno Marques Lacava

C

- Candido Batista Neto
- Carimello Lopes da Silva
- Carita Valeria Martins de Rezende
- Carlos Alberto Barbosa Medeiros
- Carlos Alberto Cardoso
- Carlos Alberto dos Santos
- Carlos Alberto Souza dos Santos
- Carlos Alves da Silva
- Carlos Antonio Santiago
- Carlos Arthur Newlands Machado
- Carlos Augusto Teixeira Braga
- Carlos Castro
- Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca
- Carlos Eduardo Silva Santos
- Carlos Frederico Martins
- Carlos Henrique da Rocha
- Carlos Magno Campos da Rocha
- Carlos Ricardo de Carli
- Carlos Roberto Spehar
- Carmo Macedo Guimarães
- Carmo Radica
- Caroline Jacome Costa
- Celina Tomaz de Carvalho
- Celio Marques Tiago
- Celso Batista da Silva
- Celso Batista da Silva
- Celso da Cruz
- Celso Pereira Milhomem
- Celso Roberto Crocomo
- Cena America da Silva Lim
- Cesar Augusto de Araujo
- Cesar da Silva Chagas
- Chaile Cherne Soares Evangelista
- Chang das Estrelas Wilches
- Charles Martins de Oliveira
- Chiriki Yoshii
- Cícero Donizete Pereira
- Cícero dos Santos
- Cícero Evandro Barbosa da Silva
- Cícero Luiz de Oliveira
- Cicinato José de Moura
- Cilas Pacheco Camargo
- Cintia Carla Niva
- Clarissa Ferreira Lima Pães de Barr
- Claudemiro de Sousa e Silva
- Claudete Teixeira Moreira
- Claudimiro Santos Sacramento
- Claudino Pereira de Andrade
- Claudino Pereira de Andrade
- Claudio Alberto Bento Franz
- Claudio André de Bastos
- Claudio Aparecido Spadotto
- Claudio Justino Almeida Marra
- Claudio Sanzonowicz
- Claudio Takao Karia
- Claudio Ulhoa Magnabosco
- Claudionor Alves Machado
- Clayton Barboza da Silva
- Cleber Andrade Costa
- Cleber José Leonardo Pio
- Cleide Maria Domingues Pereira
- Cleone Silvestre Neto
- Cleuber Delano José Lisboa
- Cleuber Oliveira
- Cleverson da Silveira Borba
- Clodoaldo Alves de Souza
- Creusa D'arc do Amaral
- Cristiane de Paula Batista
- Cristiane Vasconcelos Cruz
- Cristiano Cristino da Costa
- Cristina Maria da Silva
- Cristina Schetino Bastos
- Cristovam Antonio de Souza
- Cynthia Torres de Toledo Machado

D

- Dail José de Santana
- Daiva Domenech Tupinamba
- Dalcino Vieira da Silva
- Dalmir Flores Rabelo
- Dalva Lucia Sena Leandro
- Daniel de Almeida
- Daniel Finazzi Postigo
- Daniel Ioshiteru Kinpara
- Daniel Junqueira de Morais Munhoz
- Daniel Pereira Guimarães

- Daniel Venancio Bezerra
- Daniel Xavier de Sousa
- Daniela Andrade Faria
- Daniela Henrique de Oliveira Duarte
- Daniella Araújo de Almeida
- Danilo Correa Gomes
- Danilo do Carmo Vieira Correa
- Dante Daniel Giacomelli Scolari
- Daphne Heloisa de Freitas Muniz
- Darci Tercio Gomes
- Darcy Alves dos Santos
- Darcy Alves dos Santos
- Darcy Marques Guirra
- Darlan Quinta de Brito
- Daui Antunes Correa
- Davi da Silva Lobo
- Dayana Paula Petter Favero
- Decio Antonio de Sousa
- Delcides Messias de Paula
- Delcio de Almeida
- Delcio Gomes de Almeida
- Delmar Antonio Bandiera Marchetti
- Demilson Carlos de Oliveira
- Denise do Nascimento Machado
- Denise Maria Jardim de Melo
- Denise Werneck de Paiva
- Denival Lima de Godoi
- Denys Schulz
- Deocleciano Santos Lima
- Deraldo José da Silva
- Dercino Fernandes dos Santos
- Derivaldo Luiz de Louredo
- Derneval Costa
- Deusdelio Xavier de Sousa
- Deusdelio Xavier de Sousa
- Devanir Sebastião dos Santos
- Diana Regazzi Zuim
- Dijalma Barbosa da Silva
- Dilermando Lucio de Oliveira
- Dimas Ferreira dos Santos
- Dimas Vital Siqueira Resck
- Dionisio do Carmo Xavier da Silva
- Divaldo Galdino da Fonseca
- Divino Batista de Souza
- Divino dos Santos
- Divino Luiz Galvão
- Divino Ribeiro
- Divonzil Goncalves Cordeiro
- Djalma José de Souza Pereira
- Djalma Martinhão Gomes de Sousa
- Domeciano Ferreira dos Santos
- Domingos Ferreira dos Santos
- Domingos Pereira Valverde
- Domingos Teodoro Ribeiro
- Domingos Vicente Sales
- Dorcil Fonseca Melo
- Durval de Oliveira Mota
- Durval Rodrigues de Oliveira
- Durval Xavier Cruz Filho

E

- Edecio Malaquias de Barros
- Edeon Vaz Ferreira
- Eder de Souza Martins
- Edgard Barros Nogueira
- Edgard Maciel Lucas
- Edil Manke
- Edilson da Natividade Pignata
- Edilson Rodrigues Fernandes
- Edim Borges Vieira
- Edimar Braga de Sousa
- Edimar Pires
- Edison Barbosa de Sousa
- Edivanilde Silva Bezerra
- Edivar da Silva Leite
- Edizio Martins de Oliveira
- Edmagno Elias de Oliveira
- Edmar Augusto Santos
- Edmundo Simoes Borges Neto
- Ednar Guedes Pereira
- Edno Pinheiro dos Santos
- Edson Affonso de Alcantara
- Edson Alves da Silva
- Edson Douglas de Oliveira
- Edson Eyji Sano
- Edson Guimarães de Carvalho
- Edson Inacio dos Santos
- Edson Jair Iorczeski
- Edson Lobato
- Edson Luciano
- Edson Paulo de Souza
- Edson Sousa da Cruz
- Edson Xavier da Silva
- Eduardo Alano Vieira
- Eduardo Bruno Oliveira
- Eduardo Cyrino de Oliveira Filho
- Eduardo da Costa Eifert
- Eduardo Delgado Assad
- Eduardo Gomes do Amaral
- Eduardo Luiz de Souza
- Eduardo Ribeiro Lucena
- Edvaldo Oliveira Neves
- Edvalson Bezerra Silva

- Edwiges Fernandes de Carvalho
- Egidio da Silva Ramalho Neto
- Egon Elimar Bischoff
- Elcias Antonio de Oliveira
- Elda Lucia Dutra
- Eleizone Abadia de Araújo
- Elen Soleire de Vasconcelos Costa
- Elenir Rodrigues Chaves
- Eliana Aparecida Silva S Feitosa
- Eliane Oliveira Fernandes Fortes
- Elias de Freitas Junior
- Elieide Menezes Lins
- Elino Alves de Moraes
- Elio Francisco de Andrade
- Eliomar de Souza
- Eliomar José Dias Rocha
- Elisangela Gomes Fidelis
- Elizete Rodrigues do Lago
- Elmar Wagner
- Eloisa Aparecida Belleza Ferreira
- Elverte de Castro
- Ely Silva Montalvão
- Elzino Rodrigues
- Emanoel Custodio Fraga
- Emanoelita Cavalcante de Lima
- Emilio José Taveira
- Emivaldo Pacheco de Santana
- Eneas Zaborowsky Galrão
- Enedino Pereira dos Santos
- Enio Fraga da Silva
- Eny Duboc
- Epaminondas de Sousa Vasconcelos
- Erich Davis Cardoso
- Erika Maria Sena de Azevedo Ribeiro
- Erlaine Teodoro Ramos
- Erlon Sette
- Erminio Pereira dos Santos
- Ernandes Barboza Belchior
- Estenio Moreira Alves
- Euclides Kornelius
- Eunice Rezende Correa
- Eurico Perez Garcia
- Euripedes Alves Pereira
- Euzebio Medrado da Silva
- Evaldo Linhares de Holanda
- Evando Fonseca Silva
- Evandro Borges de Andrade
- Everardo Campos de Sousa
- Everton de Carvalho Castro
- Evie dos Santos de Sousa
- Expedito Luiz Ribeiro

F

- Fabiana de Gois Aquino
- Fabiano Marques Dourado Bastos
- Fabiano Saggin
- Fabio Akiyoshi Suinaga
- Fabio Bueno dos Reis Junior
- Fabio Gelape Faleiro
- Fabio Honorato da Cunha
- Fabio Lima Cordeiro
- Fada Regina Gomes
- Fausto Marcelo Linke
- Felipe de Faria Atta
- Fernanda Almeida
- Fernanda de Franca Leitão Paiva
- Fernanda Mascarenhas Starling Chave
- Fernanda Monteiro de Morais
- Fernanda Ramos de Andrade
- Fernanda Vidigal Cabral de Miranda
- Fernando Antonio Macena da Silva
- Fernando Araújo Filho
- Fernando Cardoso da Silva
- Fernando Olinto Badu
- Fernando Pimenta Portilho
- Fernando Souza Rocha
- Fernando Souza Silva
- Fernando Vaz da Costa
- Flavia Cavalcante Braga
- Flavia Cristina dos Santos
- Flavia Dantas Bercott
- Flavio Barros Santanna
- Flavio Pelegrinelli
- Francelino Peteno de Camargo
- Francisca Elijani do Nascimento
- Francisca Nonato de Macedo
- Francisco Antonio de Almeida
- Francisco Antonio de Almeida
- Francisco Araújo de Brito
- Francisco Araújo Galeno
- Francisco Barbosa Fernandes
- Francisco Bastos da Silva
- Francisco Beni de Sousa
- Francisco Chaves Batista
- Francisco de Assis Albuquerque
- Francisco Duarte de Lima
- Francisco Duarte Fernandes
- Francisco Eduardo de Castro Rocha
- Francisco Ernandi Pereira
- Francisco Eudes de Albuquerque
- Francisco Ferreira de Oliveira
- Francisco Henrique dos Santos
- Francisco Inacio dos Santos
- Francisco José de Oliveira

- Francisco José de Oliveira Filho
- Francisco Juracy Estevam
- Francisco Luiz de Sousa
- Francisco Manoel Bezerra
- Francisco Marcos dos Santos Delvico
- Francisco Oliveira Cavalcante
- Francisco Paulo
- Francisco Pereira da Costa
- Francisco Pereira Filho
- Francisco Raimundo da Silva
- Francisco Roberto do Nascimento
- Francisco Rocha Santiago
- Francisco Rodrigues
- Francisco Sergio Nogueira Filho
- Francisco Teodoro de Almeida
- Francisco Trajano dos Santos
- Francisco Vicente Guedes
- Francisco Vieira
- Francisco Vilelma Lopes
- Frans Herman Backx
- Frederico Guilherme Rodrigues Maia
- Fulvia Celi Fagundes Frota

G

- Gabriel Barros Nogueira
- Gelso Celestino da Cruz
- Gelson Aurelio Minella
- Genesio Gomes do Rosario
- Genezio Antonio de Carvalho
- George Kihoma de Britto Lopes
- Geovane Alves de Andrade
- Geralda Xavier de Sousa
- Geraldo Araújo de Oliveira
- Geraldo Augusto da Costa
- Geraldo Batista de Souza
- Geraldo Bueno Martha Junior
- Geraldo da Mota Fernandes
- Geraldo Estevam de Souza Carneiro
- Geraldo Gomes Magalhães Filho
- Geraldo Goncalves dos Reis
- Geraldo José Peixoto
- Geraldo Joviano de Souza
- Geraldo Lopes de Oliveira
- Geraldo Mota Fernande
- Geraldo Muniz Pignata
- Geraldo Pereira
- Geraldo Pinto Ferreira
- Geraldo Reis Pacheco
- Geraldo Ribeiro de Sousa
- Geraldo Spindula de Ataides
- Germi Porto Santos
- Geronimo Carlos Soares
- Gerson de Castro e Silva
- Gerson Francisco de Matos
- Gerson Leite de Andrade
- Gerson Luiz Carlos de Souza
- Gervasio Pereira Lemos
- Gessimar Damasceno Viana
- Gilberto Gomes Matias
- Gilberto Goncalves Leite
- Gilderson Batista dos Santos
- Gilmar de Melo Alvares
- Gilmar Modesto Rodrigues da Silva
- Gilson Fernandes Cardoso
- Gilson Westin Cosenza
- Giovana Alcantara Maciel
- Giovana Maranhão Bettiol
- Gislene Alberto
- Giuliano Marchi
- Glauber de Castro Barbosa
- Glaucia Pedroso Guimarães
- Goiani Fatima Ferreira dos Santos
- Goncalo Mourão Carlos
- Gottfried Urben Filho
- Graciliano Marques de Carvalho
- Guaraciaba Mundim Rios
- Gumercindo Silveira Filho
- Gumercino Alves da Silva
- Gustavo Azevedo Campos
- Gustavo Barbosa Mozzer
- Gustavo Costa Rodrigues
- Gustavo José Braga
- Gustavo Porpino de Araujo

H

- Halder Costa de Albuquerque
- Haleno Dias Gomes
- Haleno Dias Gomes
- Haller Teixeira Simoes Jorge
- Hamilton Francisco dos Santos
- Heber Figueiredo Barbosa
- Heidi Christina Bessler Cumpa
- Helena Barros Ramos
- Helena Gomes de Morais Lopes
- Helenice Moura Goncalves
- Heleno da Silva Bezerra
- Helio Ferreira Figueredo
- Helma Ventura Guedes
- Heloisa Domingues Vieira
- Helvio Santos Abbadia
- Henrique Cardoso da Silva
- Henrique Otavio da Silva Lopes
- Henrique Pereira dos Santos
- Herbert Cavalcante de Lima
- Herberth Fernandes da Silva

- Hercules Antonio do Prado
- Herler Dutra da Silva Oliveira
- Hermogenes Pereira do Nascimento
- Homero Chaib Filho
- Homero Francisco da Silva
- Honorio Benat de Oliveira
- Honorio Jacinto da Costa
- Hozana Alvares de Oliveira
- Hugulino de Almeida Dias

I

- Idelazil Cristina do N Talhavini
- Idelbrando Sigmar Alves de Miranda
- Ieda de Carvalho Mendes
- Inacio Teodoro da Fonseca
- Ione da Silva Lara
- Iraci Alexandre de Jesus
- Iraci Vieira da Silva
- Iracy Braz Leite
- Irani Mendonca da Silva
- Irene da Costa
- Irineu José Cardoso
- Irineu José de Medeiros Neto
- Ironei Rodrigues de Sousa
- Isabel Cristina Ferreira
- Ismael Ferreira Graciano
- Ismar Martins dos Santos
- Israel Luna da Costa
- Ivaldir Ferreira dos Santos
- Ivan Oliveira Araujo
- Ivan Ribeiro Alves
- Ivanildo Alves de Magalhães
- Ivanilson Luis Lopes da Silva
- Ivanoel Gomes da Silva
- Ivo Roberto Sias Costa
- Ivolino Teixeira de Rezende
- Izabel Rios Guirau

J

- Jaci de Sousa e Silva
- Jacinto Pereira Junior
- Jadir Aparecido Rosa
- Jadson Mario Ferreira Gomes
- Jailson Sampaio dos Santos
- Jaime Arbues Carneiro
- Jair Araújo dos Santos
- Jair da Costa Oliveira Filho
- Jair Lopes
- Jairo Cesar Ferreira Gomes
- Jamil Macedo
- Janete Santa Rosa
- Janio Fonseca Silva
- Jarbas de Oliveira Pais
- Jarcilia Carvalho Ribeiro
- Jardinael Feliciano da Silva
- Jean Clay de Oliveira e Silva
- Jean de Mauro Santos
- Jeanne Christine C de Miranda
- Jerusalina Batista da Cunha
- Jesuino de Sousa Caldas
- Jesus Gomes Pereira
- Jesus João Rocha
- Jesus Xavier da Silva
- Joabson de Brito Cardoso
- Joacir Xavier da Silva
- Joana D'arc Viana de Souza
- João Afonso de Rezende
- João Alves da Silva
- João Alves Pereira
- João Baptista de Oliveira
- João Batista da Cunha
- João Batista dos Santos
- João Batista Mariano
- João Batista Pereira Cidade
- João Batista Ramos Sampaio
- João Cardoso Lira
- João Correa Barros
- João das Neves
- João de Deus de Melo Coutinho
- João de Deus Gomes dos Santos Jr
- João de Oliveira Pais
- João Deon de Souza
- João dos Santos Fernandes
- João Evangelista Filho
- João Figueredo dos Santos
- João Firmino Coelho
- João Francisco Ribeiro
- João Gomes de Moura
- João Gualberto de Lima
- João Guimarães Fraga
- João Kluthcouski
- João Luis Dalla Corte
- João Luiz Homem de Carvalho
- João Marcos Ferreira e Silva
- João Marques Batista
- João Michnik
- João Neris da Silva
- João Paulo Guimarães Soares
- João Paz Correa de Sousa
- João Pereira
- João Pereira de Paula
- João Pereira dos Reis
- João Rafael Damasco Gomes
- João Roberto Correia
- João Rosa de Souza

- João Savio de Oliveira Pais
- João Tavares dos Santos
- João Xavier de Oliveira
- Joaquim Afonso Pereira Maciel
- Joaquim Augusto da Silva
- Joaquim Bartolomeu Rassini
- Joaquim Ferreira Martins
- Joaquim Fonseca Filho
- Joaquim Mateus de Andrade
- Joaquim Neri da Rocha
- Joaquim Raimundo de Lima Filho
- Joaquim Xavier da Silva
- Joel Manoel de Morais
- Jonas Lopes Neves
- Jonilson Feitosa da Silva
- Jorge Araújo de Sousa Lima
- Jorge Bonte Reti
- Jorge Cesar dos Santos Antonini
- Jorge Enoch Furquim Werneck Lima
- Jorge Gomes de Andrade Cruz Junior
- Jorge Lemainski
- Jorge Neiton Goncalves
- José Abadia de Farias
- José Ailson Rodrigues Goncalves
- José Aldourando Leite Siqueira
- José Alexandre Silva Rocha
- José Alves da Silva
- José Alves da Silva Filho
- José Alves de Jesus
- José Americo Bordini do Amaral
- José Amilto Ferreira Leal
- José Antonio da Silva
- José Antonio de Souza
- José Antonio Fernandes da Silva
- José Arlete Alves Camargos
- José Barbosa da Silva
- José Barbosa Rodrigues Neto
- José Barros do Nascimento
- José Batista dos Santos
- José Calegario Filho
- José Cardoso da Silva
- José Carlos Brito Altoe
- José Carlos Calegario
- José Carlos Correa
- José Carlos Costa Goncalves Rocha
- José Carlos da Silva Alves
- José Carlos Goncalves dos Santos
- José Carlos Pereira Barbosa
- José Carlos Sousa Silva
- José Cecino de Lira
- José Claudio Albino
- José Claudio Garcia Rezende
- José Correia de Andrade
- José da Conceicão
- José da Rocha Ribeiro
- José da Silva Madeira Netto
- José de Araujo
- José de Arimateia Galeno
- José de Assis Rodrigues Camargos
- José de Faria Rodrigues
- José de Moraes
- José de Morais
- José de Paulo Rocha
- José de Queiros Monteiro
- José de Ribamar N dos Anjos
- José de Ribamar Silva dos Santos
- José de Sousa Lira Neto
- José de Souza
- José de Souza
- José de Souza
- José de Souza
- José de Souza Domingues
- José de Souza Lima
- José Delcides Pereira do Amaral
- José Delcides Pereira do Amaral
- José Dias de Souza
- José dos Reis Lopes da Silva
- José dos Reis Silva Pereira
- José dos Santos Xavier
- José Edmilson Silva Nascimento
- José Eleuterio de Souza
- José Emidio Abreu de Souza
- José Euripedes da Silva
- José Evangelista Dourado
- José Fagundes de Oliveira
- José Felipe Ribeiro
- José Ferreira da Silva
- José Ferreira Freitas
- José Ferreira Ganda
- José Ferreira Paixão
- José Francisco da Silva Ii
- José Francisco Dourado
- José Genilson Ribeiro
- José Gomes de Oliveira
- José Gomes Vidal
- José Goncalves de Macedo
- José Gregorio de Lima
- José Gustavo Silveira
- José Heitor Urdangarin Vianna
- José Henrique Araújo C da Silva
- José Hugo da Mota
- José Humberto Oliveira Brotas
- José Humberto Valadares Xavier
- José Inacio da Costa

- José José Pereira
- José Lazaro da Costa
- José Lopes de Almeida
- José Lourenco de Oliveira
- José Lourenco de Oliveira Filho
- José Luiz de Andrade
- José Luiz de Oliveira
- José Luiz Fernandes Zoby
- José Marcelo de Mendonca Severo
- José Marcondes Olivetti Neto
- José Marcos da Silva
- José Marcos dos Santos
- José Marcos Monteiro Lopes
- José Marcos Xavier de Camargo
- José Maria Mendes Cardia
- José Maria Neto
- José Maria Pestana
- José Maria Rodrigues Camargos
- José Maria Vilela de Andrade
- José Mauro M Avila Paz Moreira
- José Mendes Barbosa
- José Mendes Barcellos
- José Moreira Campos
- José Nelsileine Sombra Oliveira
- José Neno da Costa
- José Neto Dias
- José Nilson de Oliveira
- José Nunes de Morais
- José Odilio de Sousa
- José Olinardy de Aguiar Fernandes
- José Orlando de Melo Madalena
- José Pedro do Nascimento
- José Pereira da Silva Filho
- José Pinheiro dos Santos
- José Pinheiro dos Santos
- José Pinto da Silva
- José Pinto de Sousa
- José Prado Fonseca Filho
- José Raimundo Alves Araujo
- José Reynaldo Ramos Machado Junior
- José Ribamar Dantas dos Reis
- José Ribeiro
- José Ribeiro da Silva
- José Ribeiro dos Santos
- José Roberto Antoniol Fontes
- José Roberto Leopoldino
- José Roberto Rodrigues Peres
- José Robson Bezerra Sereno
- José Rodrigues Guedes
- José Romilde Gomes de Sousa
- José Ronaldo Campos
- José Santos Roquete Cabral
- José Soares de Sa Teles
- José Tadeu da Costa
- José Teixeira das Dores
- José Teodoro de Melo
- José Viana da Silva
- José Vicente Bernardes
- José Vicente Rezende Cardoso
- José Vieira de Brito
- Josefino de Freitas Fialho
- Josemar Bezerra de Menez
- Josias Carneiro de Queiroz
- Josias Francisco de Matos
- Josimar Olinto Badu
- Joviano Mateus Pires Filho
- Joviano Roquete de Melo
- Jozeneida Lucia Pimenta de Aguiar
- Juaci Vitoria Malaquias
- Juarez Lopes da Silva
- Juarez Rodrigues Cardoso
- Juberto Ferraz Braga Filho
- Jucara Helena Rodrigues dos Santos
- Jucelino Rodrigues de Sousa
- Julia Maria de Sousa Farias
- Juliana Jacinto Caldas Rodrigues
- Juliana Miura
- Julio Cesar Albrecht
- Julio Cezar Araújo Jorge de Magalha
- Julio Cezar Durigan
- Julio de Morais Sardinha
- Julio Eustaquio de Melo
- Julio Ferreira do Nascimento
- Junko Kawaguti
- Jurandi Francisco Lopes
- Juscelino Antonio de Azevedo
- Jussara Flores de Oliveira Arbues
- Juvenal Caldas Leite
- Juvencio Pedro do Nascimento

K

- Karina Pulrolnik
- Kathia Cristhina Sonoda
- Katia Cristina de Melo
- Kelly de Oliveira Cohen
- Kelly Salazar de Almeida
- Kelly Vieira Dornas Batista
- Kenia Barbara Silva
- Kleberson Worslley de Souza

L

- Laudimiro Alves Pereira
- Laureano Maria Niz
- Leide Rovenia Miranda de Andra
- Leila de Fatima Sousa Carvalho

- Leila Olinto de Menezes Santos
- Leila Sandra Gomes Alencar
- Leo Duc Haa Carson Schwartzhaupt da Conceição
- Leo Nobre de Miranda
- Leocadia Maria Rodrigues Mecenas
- Leodomar Vasconcelos Costa
- Leodorino Savio Lopes Vaz
- Leomar Cesar Dhein
- Leonardo de Faria Santana Alves
- Leonel Bonfim de Souza
- Leonidas dos Santos
- Leonidio José Batista
- Leonilio dos Santos
- Levi Severino Botelho
- Lidiamar Barbosa de Albuquerque
- Lieocordar Viana
- Lieocordar Viana
- Liliane Casteloes Gama
- Lindaura Rocha Araujo
- Lindson de Oliveira Moreira
- Lineu Neiva Rodrigues
- Lisabete Goncalves Muniz
- Locides Francisco de Oliveira
- Lourenco de Sousa Caldas
- Lourenco de Souza Caldas
- Lourival Vilela
- Lucas Campos de Magalhães Nunes
- Lucas Cardoso da Silva
- Lucas Correia de Andrade
- Lucas de Carvalho Ramos Silva
- Lucas Ednei Lima Santana
- Lucas Ferreira Lima Sobreira Rolim
- Lucia Carvalho Feitosa
- Lucia Maria Padilha Nogueira
- Luciana de Andrade Lima Santos
- Luciano de Almeida Pinheiro
- Luciano do Carmo Rocha
- Luciano Mansor de Mattos
- Luciano Ponciano Barbosa
- Luciano Santos Adjuto
- Luciano Shozo Shiratsuchi
- Luciene Pires Teixeira
- Lucilene Maria de Andrade
- Lucilia Maria Parron Vargas
- Lucimar Moreira Ribeiro Rodrigues
- Lucimar Santiago de Abreu
- Lucimar Silva Padilha
- Lucio Brunale
- Lucio Feitoza
- Lucio José Vivaldi
- Lucio Neres de Santana
- Lucio Neres de Santana
- Ludmilla Moura de Souza Aguiar
- Luis Alves Moreno
- Luis Carlos dos Santos
- Luis Geroncio dos Santos
- Luis Gonzaga dos Santos
- Luis Gustavo Barioni
- Luis Hernan Rodriguez Castro
- Luiz Adriano Maia Cordeiro
- Luiz Alberto dos Santos
- Luiz Alberto Rocha Batista
- Luiz Antonio Lima
- Luiz Carlos Balbino
- Luiz Carlos Bhering Nasser
- Luiz Carlos Silva de Carvalho
- Luiz Carlos Stahnke Jung
- Luiz Carlos Vasconcelos Rodrigues
- Luiz Cesar Auvray Guedes
- Luiz de Brito Wanderley
- Luiz Feitosa da Silva
- Luiz Fernando Amaral Cozac
- Luiz Geroncio dos Santos
- Luiz Gonzaga Oliveira de Souza
- Luiz Gonzaga Pereira
- Luiz Guimarães de Azevedo
- Luiz Gustavo Bruno Siqueira
- Luiz Joaquim Castelo B Carvalho
- Luiz José Campos
- Luiz Machado Ferreira
- Luiz Osvaldo Fonseca Rezende
- Luiz Pinto de Souza
- Luiz Rodrigues Neves
- Luiz Soares Silva
- Luzmair de Siqueira Santos

M

- Madson Andrei de Medeiros
- Manoel Alves de Almeida
- Manoel Antonio da Silva
- Manoel Antonio dos Passos
- Manoel Cesar de Sousa
- Manoel Cristodio Rabelo
- Manoel de Paciencia Coelho
- Manoel Eustaquio Nunes
- Manoel Jaci Chaves
- Manoel Januario da Silva
- Manoel José da Silva
- Manoel Lopes da Luz
- Manoel Messias de Oliveira Pais
- Manoel Messias Goncalves da Cruz
- Manoel Morais Filho
- Manoel Moreira dos Santos Filho
- Manoel Pereira de Sena

- Manoel Ricardo de Albuquerque Filho
- Manoel Soares de Araujo
- Manoel Sobral Filho
- Manoel Vicente de Mesquita Filho
- Mansueto Nery Neto
- Manuel Gomes de Castro
- Manuela de Jesus Sousa
- Marcelo Ayres Carvalho
- Marcelo Fideles Braga
- Marcelo Galberto Marques
- Marcelo Konsgen Cunha
- Marcelo Leite Gastal
- Marcelo Mencarini Lima
- Marcelo Nascimento de Oliveira
- Marcia José Ribeiro
- Marcia Yamaguti Cherubini
- Marciano Augusto Savino
- Marcio Antonio Martins
- Marcio Antonio Naves
- Marcio Barcelos Resende
- Marcio Issamu Saito
- Marcio Luiz Goncalves
- Marcio Rubens dos Santos
- Marcio Souza da Silva
- Marcio Viana Oliveira
- Marco Antonio da Cruz Borba
- Marco Antonio de Souza
- Marco Aurelio C de P Pessoa Filho
- Marco Aurelio Rosa de Faria
- Marco Valerio Ruas da Silva
- Marcondes Augusto de Oliveira
- Marcos Antonio da Silva Costa
- Marcos Antonio Eduardo Santana
- Marcos Antonio Ribeiro
- Marcos Aurelio Carolino de Sa
- Marcos da Conceicão Oliveira
- Marcus Vinicius da Silva Rubens
- Margit Bergener Leite Guimarães
- Maria Alice Bianchi
- Maria Alice Santos Oliveira
- Maria Beatriz Guerr Milito
- Maria Cecilia de M F A dos Santos
- Maria Consuelo de Oliveira Feitosa
- Maria Cristina Rocha Cordeiro
- Maria da Conceicão Felix Araújo
- Maria da Gloria Trindade
- Maria da Graca M de F Monteiro
- Maria da Pena Batista da Cunha
- Maria da Pena Batista da Cunha
- Maria das Dores Silva
- Maria de Fatima Machado Guimarães
- Maria de Fatima Nassif S Pellegrini
- Maria Djanira Tavares Lins
- Maria do Carmo de Morais Matias
- Maria do Socorro Goncalves Ferreira
- Maria Dulcina Pinto
- Maria Edilva Nogueira
- Maria Elisabeth Salviati
- Maria Emilia Borges Alves
- Maria Ferreira de Melo
- Maria Goreti Braga dos Santos
- Maria Helena Goncalves Teixeira
- Maria Inez Guimnarães Nascimento
- Maria José Davila Charchar
- Maria Lucia Meirelles
- Maria Lucia Nunes
- Maria Madalena Rinaldi
- Maria Nair Pereira
- Maria Nerci Ribeiro O da Costa
- Maria Ribeiro Araujo
- Maria Stela Almeida de Souza
- Maria Tereza Machado T Walter
- Maria Zulmira de Oliveira
- Marilaine Schaun Pelufe da Silva
- Marilene Carvalho Moreira
- Marilia Lobo Burle
- Marilia Santos Silva
- Marina de Fatima Vilela
- Marinalva Sousa Ferreira Santos
- Mario Ernani Freire da Costa
- Mario Ferreira de Freitas
- Mario José Siqueira
- Mario Soter Franca Dantas
- Marisa Prado Gomes
- Marlene Brito Lopes Guedes
- Marlene Cezar Teixeira
- Marlene Pereira da Rocha de Sousa
- Marlon Cunha
- Marlon Fleck Oliveira Dapper
- Marlos Moreira dos Santos
- Martone Pereira de Sousa
- Marynice de Medeiros Matos
- Mateus Rodrigues Neves
- Mauri Romeu de Lima
- Mauricio Moreira Dornelas
- Maurino Pascoal de Oliveira
- Maurivan Ribeiro Coelho
- Mauro Antonio Torres
- Mauro Celio Soares de Oliveira
- Mauro Kreutz
- Mauro Ribeiro de Carvalho
- Michelle de Sousa Silva
- Miguel Eustaquio Pereira dos Santos
- Miguel Mendes do Santo

- Milton Alexandre Teixeira Vargas
- Milton Alves da Silva
- Milton Gomes Fernandes
- Milton Jarreta Junior
- Milton Luiz Siqueira
- Moacir de Souza
- Moacir Gabriel Saueressig
- Moacir Marinho da Silva
- Morethson Resende

N

- Nadir Alves da Paixão
- Nair Seiko Hayashida
- Narciso Camboim P Reis de Oliveira
- Natal Xavier de Sousa
- Natalia Bortoleto Athayde Maciel
- Natalia Pedrosa de Souza F Vasques
- Nathaniel José Torres Bloomfield
- Natividade da Silva Lobo
- Neil Armstrong Vaz dos Santos
- Neilson de Lima
- Nelci Bispo dos Santos
- Nelci Maraschin
- Neli Alves dos Santos
- Neli Alves dos Santos
- Neli Alves dos Santos
- Nelson Camargos Moreira
- Nelson de Oliveira Pais
- Nelson dos Santos e Silva
- Nelson Lopes de Oliveira
- Nelson Salvador Dias
- Neusa Alice dos Santos
- Neville Vianna Barbosa dos Reis
- Newton de Lucena Costa
- Nicanor Santana Lima
- Nicola Radica
- Nidia Gabriela Rocha Oliveira
- Nilda Maria da Cunha Sette
- Nilo Carneiro de Assis
- Nilo da Silva
- Nilton Camilo de Freitas
- Nilton José de Almeida
- Nilton Klebert Carvalho dos Santos
- Nilton Luiz da Silva
- Nilton Santana Ferreira
- Nilton Tadeu Vilela Junqueira
- Nilza Maria Martinelli
- Nilza Rocha Mecelis
- Nirceu Werneck Linhares
- Nivaldo Caetano da Silva
- Nivaldo Faria de Castro
- Nivaldo Siabra
- Noelio Vieira Evangelista
- Nubia Maria Correia

O

- Odete Justino da Silva
- Odilar Schreiber
- Odilon Vieira Junior
- Olavio de Oliveira Silva
- Olidio Neres de Santana
- Olimpio Pereira de Souza
- Oliomar Rezende de Castro
- Omar Cruz Rocha
- Omar Fernandes da Silva
- Orestes Correa de Souza
- Orestina Gomes Silva Cavalcanti
- Orfeo Apolo Droguett Affin
- Orlando Teodoro Germano
- Orlando Viera
- Ornelio Guedes da Silva
- Osmair Francisco Pereira
- Osmar José de Moura Niccolini
- Osmar Teago de Oliveira
- Osmar Teago de Oliveira
- Osmario Espindula de Santana
- Osmi Ribeiro Soares
- Osnil José Nepomuceno
- Osvaldo Daniel de Sousa
- Osvaldo José da Silveira
- Osvaldo Lapa da Rocha
- Osvaldo Nogueira Salgado
- Otavio Pereira Filho
- Otoni Goncalves Guimarães
- Otoniel Pereira da Costa
- Ozais Ponciano da Silva
- Ozanival Dario Dantas da Silva
- Oziel Lopes da Costa

P

- Paloma Guimarães Correa de Oliveira
- Patricia Marta Magalhães Dias
- Patricia Rodrigues Coimbra Floriano
- Patrocinio Machado da Silva
- Patrocinio Machado da Silva
- Paula Cristina Silva Bastos
- Paulo Afranio Teixeira
- Paulo Bernardes de Castro
- Paulo Campos Christo Fernandes
- Paulo Cesar da Silva
- Paulo Cesar Pignata Curado
- Paulo da Costa Tavares
- Paulo de Santana Pecanha
- Paulo de Souza
- Paulo Gomes Magalhães

- Paulo Henrique Quirino Silva
- Paulo Henrique Rezende Leão
- Paulo Minoru Takagi
- Paulo Renato Ferreira Franz
- Paulo Ribeiro Rangel
- Paulo Roberto Bolzan
- Paulo Roberto Galerani
- Paulo Rodrigues Duarte
- Paulo Rossi
- Paulo Sergio das Dores Teixeira
- Paulo Sergio de Souza Magalhães
- Paulo Silva da Mata
- Pedro Albanese Diniz de Araujo
- Pedro Almeida Choairy
- Pedro Celestino das Merces
- Pedro Damião Ramos da Cruz
- Pedro Estevão Pereira
- Pedro Jaime de Carvalho Genu
- Pedro José de Oliveira
- Pedro Maia Guimarães
- Pedro Marques dos Santos
- Pedro Paulo de Oliveira
- Pedro Pereira da Silva
- Pedro Viana da Silva
- Pedro Viotti Beck
- Petronio Vicente Alves
- Plínio Itamar de Mello de Souza
- Priscila Alves Pedrosa
- Priscila de Oliveira

R

- Rafael Castanheira Vasconcelos
- Rafael de Souza Nunes
- Raimundo Abilio Sousa
- Raimundo Cardoso Ferreira
- Raimundo de Pontes Nunes
- Raimundo Faustino de Brito
- Raimundo José de Sousa e Silva
- Raimundo Nonato de Andrade
- Raimundo Nonato Souto de Oliveira
- Raimundo Queiroz Moreira
- Ramiro Goncalves da Cruz
- Ramiro Mateus Rodrigues
- Raphael Augusto de Castro e Melo
- Raquel Baptista Portes Pães
- Raul Colvara Rosinha
- Raul Matos Limas
- Ravi Datt Sharma
- Rebeca Teixeira da Silva Barbosa
- Regina de Almeida Moura
- Regina Estela Melo de Oliveira
- Reginaldo Belarmino Ferreira
- Reinaldo Lucio Gomide
- Rejane Maria de Oliveira
- Renato Antonio Dedecek
- Renato Berlim Fonseca
- Renato Cavalcante de Gois
- Renato Fernando Amabile
- Renato Fonseca Ferreira
- Renato Jacomo Manzan
- Rita de Cassia Abud Silva
- Rita de Cassia Cunha Saboya
- Rivaldo Ribeiro de Morais
- Rivaldo Ribeiro de Morais
- Robelio Leandro Marchão
- Robert Morais Thompson
- Roberto Campos
- Roberto Daniel Sainz Gonzalez
- Roberto Engel Aduan
- Roberto Guimarães Junior
- Roberto José de Carvalho Pereira
- Roberto Luis de Oliveira
- Roberto Luiz Caser
- Roberto Manoel Goncalves
- Roberto Martins Damasceno
- Roberto Massato Nakamura
- Roberto Pedro da Silva
- Roberto Teixeira Alves
- Roberval Daiton Vieira
- Robson Santos Alves
- Rodrigo Cezar Franzon
- Rodrigo Correa Serpa do Prado
- Rodrigo da Rocha Fragoso
- Rogaciano Goncalves de Souza
- Rogerio Calixto dos Santos
- Rogerio Ferreira Lima
- Rogerio Rodrigues de Oliveira
- Ronaldo Assuncão Souza Goulart
- Ronaldo Ferreira Guimarães
- Ronaldo Gomes de Souza
- Ronaldo Pereira de Andrade
- Ronir Carneiro
- Ronivaldo Correia Lima
- Rosalvino Fernandes dos Santos
- Rosana Faria Vieira
- Rosangela Evangelista da Silva
- Rosangela Lacerda de Castro
- Rose Lane Cesar
- Rose Mary Juliano Longo
- Rozalino Correia da Silva
- Ruben Brasileiro dos Passos Neto
- Rubens Pires Mateus
- Rufino Neris da Silva
- Rui Fonseca Veloso
- Ruy Lopes Fonseca

S

- Salete Kukulka Ziliotto
- Salustiano Cordeiro da Silva
- Salvador Afonso da Silva Campos
- Salvador Braga de Souza
- Salvador de Jesus Soares
- Salvador Francisco da Silva
- Salvador Soares da Silva
- Salvio do Carmo dos Santos Xavier
- Salvio Spindula Ataides
- Samião Alves Neto
- Samuel Teixeira Santos
- Santina de Sousa Santos
- Saturnino Luiz de Souza
- Sayuri Cristina Santos Takada da Si
- Sayuri Mendes Kishi
- Sebastião Alves
- Sebastião Alves da Rocha
- Sebastião Antonio dos Passos
- Sebastião Antonio Ribeiro
- Sebastião Batista da Silva
- Sebastião Benedito Soares da Silva
- Sebastião Carlos O da Conceicão
- Sebastião de Oliveira
- Sebastião Dias do Nascimento
- Sebastião Dias Godoy
- Sebastião Fernandes dos Santos
- Sebastião Fernandes dos Santos
- Sebastião Francisco Figueredo
- Sebastião Francisco Pereira
- Sebastião Garcia Ferreira
- Sebastião Jander de Siqueira
- Sebastião José da Silva
- Sebastião Luiz Viana
- Sebastião Marcal Damasceno
- Sebastião Martins da Silva
- Sebastião Paz e Silva
- Sebastião Pedro da Silva Neto
- Sebastião Pereira do Amaral
- Sebastião Pires de Moraes Neto
- Sebastião Viana da Silva
- Sebastião Vicente Augusto Oliveira
- Selma Lucia Lira Beltrão
- Semiramis Pedrosa de Almeida
- Sergio Abud da Silva
- Sergio Antonio Comastri
- Sergio Brunale
- Sergio Francisco P de O Penna
- Sergio Guimarães Teles
- Sergio Mauro Folle
- Sergio Roberto Dotto
- Severino Almeida Silva
- Severino Antonio dos Santos
- Shane Pereira Schunk
- Sharon Lisauskas Ferraz de Campos
- Shirley da Luz Soares Araújo
- Sidnei Deuner
- Sidney Carvalho Cunha
- Silvana Vieira de Paula Moraes
- Silvanio Gomes do Nascimento
- Silvanir Felicio da Rosa
- Silvano Bonfim Junior
- Silvano Schell
- Silvio Barge Bhering
- Silvio Cesar Dias Chaves
- Silvio Olimpio Borges de Araújo
- Silvio Torres Pessoa
- Silvio Tulio Spera
- Simião Alves Neto
- Simone Yuri Ramos
- Sirval Perim
- Solange Rocha Monteiro de Andrade
- Sonia Maria Costa Celestino
- Sonia Maria Vidal Valente
- Stela Maris do Nascimento Valente
- Stella Maris Carvalho Yu
- Suelen Nogueira Dessaune Tameirão
- Sueli Matiko Sano
- Suenia Cibeli Ramos de Almeida
- Suzana Druck
- Suzana Sperry
- Suzinei Silva Oliveira

T

- Tadeu Graciolli Guimarães
- Takane Kiyotsuka do Nascimento
- Tania Maria de Moura Pereira
- Tarcisio Gomes da Silva Campos
- Tarcisio Pereira da Silva
- Tarciso de Sousa Filgueiras
- Tatiane Rodrigues de Oliveira
- Telnizia Machado Lima
- Tercilio Martins dos Santos
- Terezinha Barbosa dos Santos
- Terezinha Bezerra Silva
- Terezinha da Cunha Sousa
- Terezinha Maria Serino Gomes
- Thaise Sussane de Souza Lopes
- Thelma Maria Saueressig
- Theresa Catharina de Goes Camp
- Thomaz Adolpho Rein
- Tiana Marques de Almeida Pessoni
- Tito Carlos Rocha de Sousa
- Tomaz Francisco Sales

- Tome de Sousa Santos Neto
- Tulio Cesar de Lima Lins

U

- Ubirajara Fonseca Costa
- Ubiratan Evangelista de Sousa
- Udonor Martin
- Ueide Pedro de Jesus Andrade

V

- Vagner Monteiro de Andrade
- Valdeci de Matos Lima
- Valdemar de Brito Vanderley
- Valdemar Ferreira dos Santos
- Valdemar Pereira de Sousa
- Valdemir de Souza Rodrigues
- Valdemiro José Ribeiro
- Valdir Pereira de Lima
- Valdirene de Moura Alves
- Valdivino de Oliveira Pais
- Valdivino Pereira Dias
- Valdivino Pires Goncalves
- Valdivino Teixeira de Moraes
- Valdmir Lopes da Silva
- Valdomiro de Brito Vanderlei
- Valmir Vieira de Sousa
- Valter Lopes
- Valter Pinheiro dos Santos
- Vanda Oliveira Dias
- Vandeir Alexandre de Jesus
- Vanderlei Claudio dos Santos
- Vanderleia Costa
- Vanduir Pires Siqueira
- Vaneska Nicacio Braga
- Vanessa Pieniz
- Vania de Cassia Arantes Hugo
- Vanian José Caxito
- Vera Lucia Nogueira Bezerra
- Veridiano Vieira da Silva
- Vicente Camargos Moreira
- Vicente Olinto de Almeida
- Vicente Paulino da Silva
- Vicente Paulo Fernandes Maranhão
- Vicente Pongitory Gifoni Moura
- Vicente Sacramento de Souza
- Victor Hugo Vargas Ramos
- Victor Rocha
- Vilderete Castro Alves
- Vilmar Pereira de Araujo
- Vilson Goncalves Ribeiro
- Vinicius Bof Bufon
- Vitor Osmar Becker
- Vitoriano Vicente Guedes
- Vivian Aurora de Moraes
- Vlayrton Tome Maciel

W

- Wagner Caixeta Vieira
- Wagner Nery Celestino
- Wagner Ribeiro Viana
- Waldecy Nunes do Rego Junior
- Waldo Espinoza Garrido
- Waldomiro Alves de Santana
- Waldson das Neves Barbosa de Souza
- Walter Celio Fonseca
- Walter Dias dos Reis
- Walter Martins Junior
- Walter Quadros Ribeiro Junior
- Wanderlei Antonio Alves de Lima
- Wanderley Caixeta Vieira
- Wantuyr Caixeta Vieira
- Warley Efrem Campos
- Wasigthon Luiz Magalhães Teixeira
- Welerson Lopes de Castro
- Wellington Cavalcanti
- Wellington Pereira de Carvalho
- Welmiton Fabio Ribeiro
- Wenceslau J. Goedert
- Wesley Kennedy Souza Santos
- Wesley Ribeiro de Mendonca
- Willber da Rocha Severo
- William de Matos Araujo
- Willian Rogers Ferreira de Camargo
- Willian Shiratori
- Wilmar Lacerda
- Wilmar Pereira do Amaral
- Wilson Pacheco de Lima
- Wilson Queiroz Gomes
- Wilson Vieira de Castro
- Wilson Vieira Soares
- Wilton Ribeiro de Rezende

Z

- Zaqueu Rodrigues Neves
- Zare Augusto Brum Soares
- Zelia Maria de Carvalho Lima
- Zenaide Paiva do Rego Barros
- Zenilton de Jesus Gayoso Miranda
- Zenon Lopes de Sousa
- Zivian Tavares da Silva Matos

Referências

BARROS, J. M. C. **Estudo das características físico químicas e sensoriais de um sorvete destinado a mulheres em menopausa**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano, SP. 2013.

CARVALHO JUNIOR, O. A.; CARDOSO, F. B. F.; MARTINS, E. S.; JUNQUEIRA, F. F.; CARVALHO, A. P. F.; REATTO, A.; GUIMARÃES, R. F. **Quantificação do índice de vazios do solo utilizando técnicas de processamento de imagens digitais**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 15 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 60).

LIMA, J. E. F. W.; LOPES, W. T. A.; AQUINO, F. G.; OLIVEIRA-FILHO, E. C.; SANO, E. E.; SILVA, F. D. M. Assessing the use of erosion modeling to support payment for environmental services programs. **Journal of Soils and Sediments** (Print), v. 14, p. 1258-1265, 2013.

LIMA, J. E. F. W; SANO, E. E.; EVANGELISTA, B. A.; LOPES, T. S. S. Variação da área irrigada por pivô-central no Cerrado entre 2002 e 2013. ITEM. **Irrigação e Tecnologia Moderna**, v. 104/105, p. 68-72, 2015.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. da. Estimativa da contribuição hídrica superficial do Cerrado para as grandes regiões hidrográficas brasileiras. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 7., 2007, São Paulo. **Anais**... São Paulo: [s.n.], 2007.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. da; SILVA, F. A. M. da; MULLER, A. G.; SANO, E. E. Variabilidade espaço-temporal da vazão específica média no estado de Goiás. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. Desafios e estratégias para o equilíbrio entre sociedade, agronegócio e recursos naturais: **anais**... Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2008. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L. da; SOUSA-SILVA, J. C. (Ed.). **Cerrado**: caracterização e recuperação de matas de galeria. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2001. 899 p.

SANO, E. E.; BETTIOL, G. M.; MARTINS, E. de S.; VASCONCELOS, V.; BOLFE, E. L.; VICTORIA, D. de C. Características gerais da paisagem do Cerrado. In: BOLFE, E. L.; SANO, E. E.; CAMPOS, S. K. (Ed.). **Dinâmica agrícola no cerrado**: análises e projeções. Brasília, DF: Embrapa, 2020. v. 1, cap. 1, p. 21-37.

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J. C.; M. FELFILI, J. M. **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005. 439 p.

SEIXAS, J.; FOLLE, S. M. **Desenvolvimento de uma semeadeira para gramíneas forrageiras**. Planaltina, DF: EMBRAPA-CPAC, 1982. 12 p. (EMBRAPA-CPAC. Circular Técnica, 12).

ISBN 978-65-89957-13-3

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

CGPE: 017586