



CATÁLOGO DE TECNOLOGIAS, PRODUTOS E SERVIÇOS



Esta é uma publicação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para distribuição no SemiáridoShow 2017.

Coordenação: Embrapa Semiárido

Tiragem: 500 exemplares




















**BIOMA CAATINGA,
RECURSOS HÍDRICOS E
TECNOLOGIAS: PERSPECTIVAS
SOCIOAMBIENTAIS**

01

01

Foto: Willam França

SUMÁRIO

	EMBRAPA AGROBIOLOGIA	03
	EMBRAPA AGROINDÚSTRIA TROPICAL	04
	EMBRAPA ALGODÃO	05
	EMBRAPA CAPRINOS E OVINOS	22
	EMBRAPA INSTRUMENTAÇÃO AGROPECUÁRIA	29
	EMBRAPA MEIO NORTE	30
	EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA	46
	EMBRAPA MILHO E SORGO	56
	EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE	63
	EMBRAPA PRODUTOS E MERCADO	64
	EMBRAPA SEMIÁRIDO	66
	EMBRAPA SOJA	93
	EMBRAPA SOLOS	94
	EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS	99
	IPA - INSTITUTO AGRONÔMICO DE PERNAMBUCO	101
	UNIDADES DA EMBRAPA	105
	EMBRAPA NO EXTERIOR	118

02

INOCULANTE COM BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO PARA O FEIJÃO-CAUPI

A Embrapa Agrobiologia selecionou estirpes de rizóbio e dispõe de tecnologia para produção de inoculantes para feijão-caupi, milho, leguminosas florestais e cana-de-açúcar. Um inoculante é um biofertilizante e tem alta concentração de bactérias diazotróficas, sendo aplicado em sementes ou toletes para produção de mudas. Em leguminosas, é aplicado nas sementes. De modo geral, seu uso gera aumento na resistência aos estresses ambientais - como o estresse hídrico - e maior eficiência na absorção de água e de outros nutrientes disponíveis no solo. O inoculante para o feijão-caupi foi feito com as estirpes BR 3267 e BR 3262 de *Bradyrhizobium* sp. O potencial de economia no uso de fertilizantes nitrogenados em 100% é indicado, eliminando o uso de ureia, reduzindo o custo de produção e o impacto ambiental dos sistemas de cultivo.

UNIDADE MÓVEL DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

É um instrumento didático promotor do desenvolvimento regional, ampliando o potencial frutícola e hortícola de cada região. Por meio dele, o acervo de conhecimentos e tecnologias gerados pela Embrapa Agroindústria Tropical elevado para os centros de estudos tecnológicos, como os institutos federais, escolas agrotécnicas, escolas profissionalizantes e unidades de Assistência Técnica e Extensão Rural.

ALGODÃO BRANCO

BRS 430 B2RF

Cultivar transgênica com resistência ao herbicida glifosato e às principais espécies de lagartas que atacam o algodoeiro, possuindo a tecnologia Bollgard II Roundup Ready Flex (B2RF). É de porte médio e ciclo médio a precoce, indicada para o meio/fechamento do plantio de safra nos Estados do MS, MT, GO e na região do MATOPIBA, e para cultivo em segunda safra (safrinha) nos estados de GO, MT e MS. Possui elevado potencial produtivo (acima de 4500 kg/ha) e rendimento de aproximadamente 40% de fibra. É resistente às doenças mancha angular (bacteriose), doença azul e mosaico comum (virose).

Por possuir transgenia para resistência ao glifosato, a cultivar permite ser pulverizada com este herbicida para controle de ervas daninhas, sem a necessidade de utilização de pulverizações com herbicidas não seletivos em jato dirigido. A transgenia para resistência às lagartas reduz a necessidade de uso de inseticidas para o seu controle. Apresenta fibra com características que atendem as exigências da indústria têxtil e elevada produtividade.

BRS 432 B2RF

Cultivar transgênica com resistência ao herbicida glifosato e às principais espécies de lagartas que atacam o algodoeiro, possuindo a tecnologia Bollgard II Roundup Ready Flex (B2RF). É de porte médio e ciclo médio a longo, indicada para a abertura do plantio de safra nos Estados do MS, MT, GO e na região do MATOPIBA. Possui elevado potencial produtivo (acima de 4500 kg/ha) e rendimento de aproximadamente 42% de fibra. É resistente às doenças mancha angular (bacteriose), doença azul e mosaico comum (virose).

Por possuir transgenia para resistência ao glifosato, a cultivar permite ser pulverizada com este herbicida para controle de ervas daninhas, sem a necessidade de utilização de pulverizações com herbicidas não seletivos em jato dirigido. A transgenia para resistência às lagartas reduz a necessidade de uso de inseticidas para o seu controle. Apresenta rusticidade e elevada produtividade, com fibra que atende as exigências da indústria têxtil.

BRS 433FL B2RF

Cultivar transgênica com resistência ao herbicida glifosato e às principais espécies de lagartas que atacam o algodoeiro, possuindo a tecnologia Bollgard II Roundup Ready Flex (B2RF). De porte médio e ciclo longo, é indicada para a abertura do plantio de safra nos Estados do MS, MT, GO e na região do MATOPIBA. Também é recomendada para o cultivo em condições irrigadas do Semiárido do Nordeste. Possui elevado potencial produtivo (acima de 4500 kg/ha) e rendimento de aproximadamente 38% de fibra, que apresenta elevada resistência e comprimento superior a 32 mm quando as condições climáticas são favoráveis, sendo classificada como do tipo “longa”. É resistente às doenças mancha angular (bacteriose), doença azul e mosaico comum (virose).

Por possuir transgenia para resistência ao glifosato, a cultivar permite ser pulverizada com este herbicida para controle de ervas daninhas, sem a necessidade de utilização de pulverizações com herbicidas não seletivos em jato dirigido. A transgenia para resistência às lagartas reduz a necessidade de uso de inseticidas para o seu controle. O grande diferencial desta cultivar é a sua fibra do tipo longa, com elevada resistência, ou seja, com qualidade superior em relação às outras cultivares existentes no mercado, podendo ser utilizada na confecção de fios mais nobres.

BRS 368 RF

Cultivar transgênica resistente ao herbicida glifosato, com rendimento de fibra de 40% e potencial produtivo entre 4.200 a 4.500 kg/ha, indicada para cultivo em primeira safra (sequeiro) nos estados do MS, MT, GO e BA e segunda safra (irrigado) no estado da BA. Possui porte baixo e ciclo de médio a precoce, com abertura da primeira flor aos 55 dias e ciclo total de 165 a 170 dias. Por ser resistente ao glifosato, oferece maior flexibilidade no controle de plantas daninhas, permitindo a aplicação em qualquer fase do desenvolvimento da cultura sem necessidade de utilização de pulverizações com herbicidas não seletivos em jato dirigido. Resistente ao mosaico comum e bacteriose do algodoeiro e moderadamente resistente à doença azul. Apresenta rusticidade e elevada produtividade.

BRS AROEIRA

A BRS Aroeira é uma cultivar de ciclo médio a precoce, entre 150 e 160 dias no Cerrado brasileiro. Nas condições de clima e solo do Nordeste, o ciclo é menor em pelo menos 20 a 30 dias, devido à temperatura ambiental média mais alta e à elevada insolação. As plantas têm alto vigor de crescimento, entre 120 cm e 130 cm de altura. Produz em média 3.841 kg/ha e dentre as cultivares plantadas no Brasil é a que dispõe de maior teor de óleo na semente (de 25 a 27%), o que oferece um excelente suporte ao programa de biodiesel brasileiro, se comparada às atuais cultivares de algodão do mercado, que apresentam uma média de 14% de óleo. Outra grande vantagem está na resistência múltipla a doenças como ramulose, viroses, mancha de stemphylium, além de tolerância a bacteriose, manchas de ramulária, alternária e ao complexo fusarium-nematoide.

É uma cultivar para uso em sistemas de produção de baixo custo, principalmente no Semiárido. Nesta região, com o uso da adubação orgânica e algumas técnicas de manejo e conservação dos solos (como curvas de nível, aração com tração animal, espaçamento correto e outras práticas), pode-se alcançar bons resultados de produtividade e rentabilidade.

Cultivar amplamente adaptada para plantio no Cerrado e Semiárido, com produtividade elevada, fibra de alto padrão tecnológico e elevada produção de óleo.

BRS 286

Cultivar altamente produtiva, com média de produtividade de 4.874 kg/ha (325 @/ha) de algodão em caroço e 1.995 kg/ha (133 @/ha) de algodão em pluma, e rendimento de fibra acima de 40%. As colheitas ocorrem entre 140 e 160 dias após a emergência (DAE), com uso de desfolhante e maturador. As plantas apresentam porte médio a baixo, atingindo entre 110 a 120 cm de altura. É indicada para o Cerrado dos Estados da Bahia, Maranhão e Piauí e também se adapta bem às condições do Semiárido, tanto em condições de sequeiro quanto irrigadas.

Esta cultivar possibilita ganhos em produtividade (mais de 300@/ha), alto rendimento de fibra (acima de 40%), aliada a um ciclo curto e porte baixo e arquitetura de planta ideal para colheita mecanizada.

ALGODÃO COLORIDO

BRS BRS RUBI

Cultivar de fibra colorida que possui ciclo entre 140 e 150 dias. As plantas apresentam altura média de 110 cm. A cor da flor e do pólen é amarela e o florescimento tem início em 55 dias. Esta cultivar diferencia-se das demais de fibra marrom existentes no Brasil por apresentar coloração mais escura ou avermelhada, sendo, juntamente com a BRS Safira, uma das primeiras cultivares do Brasil com esta característica de cor da pluma. Como toda cultivar de fibra colorida, embora sua cor seja duradoura, deve-se evitar o prolongado retardamento da colheita, evitando exposição demasiada da fibra ao sol para que se obtenha uma coloração bem intensa.

Nas avaliações realizadas, apresentou produtividade média de 1.894 kg/ha para as condições do Semiárido brasileiro. Por ser naturalmente colorido, não passa pelos processos químicos de branqueamento e tingimento, gerando um produto final com possibilidade de uso por consumidores alérgicos aos compostos usados e/ou presentes nestas etapas de processamento. Além disso, se for produzido organicamente (sem uso de insumos e fertilizantes químicos), o produto poderá ficar ainda mais valorizado. Há, neste sentido, mercado potencial para a aquisição de artigos infantis, roupas íntimas, meias, lenços, agasalhos, camisetas, mantas e outras confecções.

O cultivo de algodão com fibra diferenciada é uma das opções para os pequenos agricultores agregarem valor à sua produção, principalmente na região Nordeste, onde incidência de doenças foliares e de solo é baixa. O algodão colorido tem valor de mercado 20 a 30% maior que o algodão branco, aumentando a rentabilidade dos produtores. Sua cadeia produtiva no Nordeste é constituída principalmente por pequenos produtores, com baixa rentabilidade, o que motivou o programa de melhoramento de algodões especiais da Embrapa a trabalhar no desenvolvimento de alternativas para agregar valor à produção.

BRS JADE

Cultivar de fibra colorida, de cor marrom claro, com elevado potencial de rendimento de fibra (aproximadamente 41%) e alta produtividade (supera facilmente 4500 kg/ha), comparável às melhores cultivares de fibra branca.

Possui boas características de fibra (28,6 mm de comprimento, 83,7% de uniformidade e resistência de 29,2gf/tex) - além de excelente padrão tecnológico, capaz de atender à demanda da indústria por materiais coloridos. Sua alta produtividade atende à demanda do produtor rural, na busca por cultivares de algodão colorido de alto rendimento em campo.

Por ser naturalmente colorido, não passa pelos processos químicos de branqueamento e tingimento, gerando um produto final com possibilidade de uso por consumidores alérgicos aos compostos usados e/ou presentes nestas etapas de processamento.

O programa de melhoramento de algodões especiais da Embrapa Algodão avançou ainda mais com a geração de cinco cultivares com novas tonalidades: BRS Rubi, BRS 200, BRS Safira, BRS Verde e BRS Topázio.

O desenvolvimento de cultivares de algodão com fibra naturalmente colorida atende também às exigências da indústria têxtil e cria produtos diferenciados para o varejo.

A tecnologia tem muito potencial de se expandir em outras áreas de cultivo. O mercado ainda é pequeno, mas as roupas com fibra naturalmente colorida estão ganhando destaque no Brasil e no exterior.

GERGELIM-BRS ANAHÍ

Cultivar com hábito de crescimento não ramificado para regiões com precipitação variando de 300 a 800 mm anuais bem distribuídos, temperatura de 23 a 30 °C e altitude máxima de 1250 m acima do nível do mar. Apresenta haste de coloração verde escura, ciclo de 90 dias, sementes esbranquiçadas com alto teor de óleo (chegando a 52%) e potencial para produzir até 1600 kg/ha em boa condição de solo e manejo adequado.

Possui características capazes de atender ao consumo de mesa (sementes esbranquiçadas) e, por possuir alto teor de óleo, também atende à indústria, com excelentes rendimentos e aumento de produtividade com relação às cultivares com menor teor de óleo nas sementes. Por ter porte ereto e sem ramificação, permite o plantio em sistemas de cultivos adensados com colheita mecanizada. Esta característica também facilita o manejo das plantas em colheita manual com redução do índice de perdas de grão para o solo.

AMENOIM BR-1

Cultivar de amendoim de porte ereto, possui haste principal de 35 cm, arroxeadada, com seis ramos laterais. As folhas são de tamanho médio e coloração verde-escuro característico. As flores possuem estandarte amarelo-ouro com enervações de coloração vinho ao centro. As vagens são de tamanho médio, com pouca reticulação e bico quase ausente, possuindo de três a quatro sementes vermelhas, de tamanhos médios e arredondados. A cultivar tem potencial produtivo de 1.700 kg/ha de amendoim em casca, quando cultivado no período chuvoso, e de 3.800 kg/ha em condições irrigadas. É indicada para plantio nas regiões de Tabuleiros Costeiros do Estado de Sergipe, na Zona da Mata, Agreste e Vales irrigados de Pernambuco, na região do Recôncavo Baiano e no Agreste e Brejo da Paraíba.

A cultivar tem excelente ganho de produtividade e precocidade em relação ao tipo "runner" (rasteiro) e variedades tradicionais (colheita aos 90 dias após plantio) e é tolerante à seca. Por isso adapta-se para cultivo em áreas tradicionais e com clima favorável ou no Semiárido nordestino.

BRS ENERGIA

Cultivar de mamona de porte baixo, em torno de 1,40m, ciclo entre 120 e 150 dias, caule verde com cera, cachos cônicos com tamanho médio de 60 cm, frutos verdes com cera e indeiscentes, o que permite que seja feita uma única colheita. As sementes pesam aproximadamente 30 g a cada mil sementes, com as cores marrom e bege, contendo 48% de óleo. A produtividade média gira em torno de 1.500 kg/ha quando plantada em espaçamentos menores. Em condição irrigada, possui produtividade de até 3.000 kg/ha. Por ser uma cultivar indeiscente, a colheita pode ser feita uma única vez, no entanto, o descascamento das sementes só pode ser feito em máquinas apropriadas.

Esta solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN).

Obteve-se ganhos significativos em precocidade (ciclo de 120 a 150 dias), elevação de produtividade, redução de porte (porte baixo), comparada às demais cultivares plantadas no Brasil. Por suas características de porte e arquitetura, permite o cultivo adensado em comparação a outras cultivares. Seus frutos são indeiscentes (cápsula não abre), portanto não há perdas de grãos na época da colheita, além de ser tolerante à seca e adaptada ao Semiárido.

MINI USINA MÓVEL PARA DESCAROÇAMENTO DE ALGODÃO

A mini usina e prensa enfardadeira móvel é utilizada para o beneficiamento da produção na propriedade, o que estimula o cultivo de algodão orgânico e colorido, nichos de mercado não atendidos pelas grandes algodozeiras. O equipamento possibilita ao produtor agregar valor à sua produção, comercializando a fibra diretamente com a indústria.

O processo também permite que as sementes sejam usadas para alimentação animal, o que não ocorreria caso o algodão fosse vendido sem o beneficiamento. A separação da semente da fibra – processo denominado descaroçamento –, é feita em grandes unidades de beneficiamento, pouco acessíveis aos pequenos agricultores.

A mini usina tem capacidade de beneficiar até 120 kg de algodão em caroço por hora, ou em torno de 960 kg/dia em 8 horas de trabalho, ou então dobrar este quantitativo se trabalhar nos dois turnos. Considerando a produtividade do algodão no Nordeste e trabalhando 8 horas por dia durante o período de 4 meses no ano, a mini usina teria uma capacidade de beneficiar a produção de uma área equivalente a 70 ha. A mini usina e a prensa foram acopladas a um reboque para tornar o conjunto itinerante, podendo ser transportado por um veículo utilitário entre diferentes lavouras ou associações de agricultores.

A tecnologia tem potencial para ser adotada em áreas de pequenos produtores de algodão de todo o Brasil (Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Goiás entre outros) e também em outros países em desenvolvimento da América Latina e da África.

O equipamento foi desenvolvido em uma parceria entre a Embrapa e empresa Metalúrgica Barros, de Campina Grande-PB. O Banco do Nordeste (BNB) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) também aportaram recursos para desenvolvimento dos equipamentos.

PENEIRA ROTATIVA PARA APROVEITAMENTO DA MUCILAGEM DO SISAL

Após o desfibramento do sisal, os resíduos são compostos pela mucilagem (restos de parênquimas foliares) e pela bucha (restos de fibras). A utilização destes resíduos sem a separação da bucha pode ocasionar oclusão do rúmen (timpanismo) nos animais, caso consumida em grande quantidade. Dessa forma, a finalidade deste equipamento é separar a mucilagem da bucha, utilizando a primeira (mucilagem) como alimento animal no período da seca no Semiárido.

A mucilagem é composta por concentrações elevadas de cinza e cálcio, nitrogênio e com proteína bruta em torno de 11%. Tem pH ácido (3,8 a 5,2) e contém ainda saponina, carboidratos (monossacarídeos, hemicelulose e celulose), pectina, clorofila, caroteno e lignina. Sua administração aos animais pode ser na forma verde, após retirado do excesso de umidade, ou armazenada na forma de silagem ou feno. Em qualquer das formas pode ser misturada com outros ingredientes, como farelos de milho, trigo, tortas, palma forrageira ou volumosos, na época de escassez de alimentos.

A peneira rotativa é constituída de um chassi com quatro pés, feitos de cantoneira de ferro, com a finalidade de sustentar o peso e as vibrações da peneira rotativa em operação, e de uma estrutura cilíndrica de ferro chato e canos galvanizados, que servem de apoio e suporte a uma tela galvanizada que a envolve pela parte interna, formando a peneira cilíndrica, que mede 1,50 m de comprimento por 0,72 m de diâmetro, inclinada em 12°. Cada extremidade da peneira contém uma cinta cilíndrica de

ferro, para efetuar o contato com o chassi, no qual há quatro dispositivos de apoio e suporte a dois anteparos, munidos de rolamentos blindados para o acionamento da peneira, feito por um cabo de acionamento manual fixado na extremidade superior da mesma.

A peneira rotativa permitiu a separação da bucha da mucilagem do sisal, aproveitando esta última para alimentar o gado no período de seca no Semiárido do Brasil.

ASSESSONUTRI – SERVIÇO DE ACESSORIA NUTRICIONAL REMOTA PARA PEQUENOS RUMINANTES

O AssessoNutri é um serviço de assessoria nutricional remota para pequenos ruminantes que oferece recomendações nutricionais de forma ágil, fácil e barata, graças ao uso de uma tecnologia de ponta para análise de alimentos e a modelos matemáticos que permitem calcular as exigências nutricionais dos animais, nas condições dos sistemas de produção brasileiros.

É através da alimentação que os animais obtêm os nutrientes necessários para sua manutenção, crescimento e produção, mas é importante fornecer esses nutrientes de forma balanceada, para que não haja excessos nem deficiências. O uso de práticas alimentares adequadas pode reduzir em mais de 20% os custos de produção.

Mas como saber quais alimentos e em que quantidades devem ser fornecidos aos animais? Reunir essas informações pode ser complexo, caro e demorado. Além disso, o balanceamento de rações depende de mão-de-obra especializada, nem sempre disponível.

Através do AssessoNutri, o produtor poderá fornecer aos animais dietas balanceadas específicas para cada fase do ciclo de produção, garantindo que eles recebam todos os nutrientes necessários, com o menor custo possível.

Avaliações do uso desta tecnologia para orientar na nutrição correta dos rebanhos, demonstraram que a tecnologia aumenta em mais de 20% a produção de cordeiro/ovelha, pela nutrição da fêmea, que implica em maior produção de leite e redução da mortalidade. O aumento do ganho e redução da mortalidade em 15% pode causar um aumento na renda dos produtores, com um impacto de R\$ 6,94 para cada R\$ 1,00 investido na tecnologia.

MISTURA MÚLTIPLA PARA OVINOS E CAPRINOS

É um produto destinado à suplementação animal, em pastejo, composto de minerais, energia e proteína. Sua finalidade básica é melhorar a condição do rúmen para aumentar o nível de aproveitamento do pasto, principalmente daqueles que perderam parte de seu valor nutritivo pelo processo natural de amadurecimento, tornando-se muito fibrosos e de baixo valor nutritivo. Nestes casos, a mistura múltipla aumenta a digestão da pastagem seca, evitando a perda de peso dos animais e mantendo a produção. A mistura múltipla pode ser produzida pelo agricultor a partir de diferentes ingredientes, de acordo com a disponibilidade na região, e seu consumo esperado é de 4 g/kg de peso corporal/dia. Essa solução tecnológica disponibiliza suplemento de baixo custo e consumo para corrigir a perda de peso dos animais consumindo pastagens de baixa qualidade.

ORÇAMENTO FORRAGEIRO COM ENFOQUE PARTICIPATIVO

Ferramenta gerencial de planejamento alimentar que permite ao produtor identificar e quantificar as fontes de alimentação e as necessidades do rebanho mês a mês. Utilizando esse instrumento o produtor vai quantificar os excessos e déficits de forragem de forma fácil e antes que ocorram, e, assim, pode se planejar para adquirir suplementos a preço mais baixo e também se programar para conservar forragem e até mesmo ser vendedor de forragem quando houver excesso. Dessa maneira, a ferramenta contribui para reduzir custos de produção e aumentar a lucratividade da atividade.

Além de quantificar a demanda de alimentos para o sistema, a elaboração do orçamento forrageiro permite otimizar o pastejo, evitando-se assim o sub ou superpastejo da área de Caatinga, contribuindo para a sustentabilidade desse ecossistema.

ROTA DO CORDEIRO

O objetivo geral da Rota do Cordeiro é promover o desenvolvimento territorial e regional por meio do fortalecimento dos arranjos produtivos locais associados à ovinocultura e à caprinocultura. Busca-se identificar e desenvolver redes de APL e articular o apoio de agências públicas e privadas em torno de uma agenda na cadeia produtiva e no território. As ações partem do entendimento e negociação dos atores (partes interessadas) em relação à problemática do setor (local e nacional), levando à construção de um plano de ações coletivas: carteiras de projetos com base nas oficinas locais de integração. O programa estimula a formação de sistemas agroindustriais integrados nos polos, onde associações e cooperativas de agricultores familiares são incentivadas a contratualizar o fornecimento a empresas locais (frigoríficos, abatedouros, curtumes), além de desenvolver iniciativas próprias de beneficiamento de base familiar (laticínios, embutidos, artesanato em couro) de alto valor comercial e cultural. A contrapartida do projeto reside no incentivo à organização social, melhoramento genético do rebanho com base em animais locais, otimização do regime agroalimentar da propriedade, assistência técnica e extensão rural, provisão de financiamento e infraestrutura, entre outros elementos necessários à estruturação do setor.

PARATEC - PROGRAMA INTEGRADO DE COMBATE ÀS PARASITOSES

O Paratec abrange um conjunto de quatro linhas desenvolvidas para promover o manejo integrado das principais parasitoses da pecuária brasileira: Paratec Vermes, Paratec Moscas, Paratec Sarnas e Piolhos e Paratec Carrapatos. As informações disponibilizadas neste site são detalhadas com programas regionais que ajudarão a gerenciar o risco das principais parasitoses dos animais domésticos no Brasil. Os conteúdos foram desenvolvidos com a participação de veterinários e especialistas em parasitologia de todo o Brasil.

SISTEMA AGROSSILVIPASTORIL

O Sistema de Produção Agrossilvipastoril foi concebido considerando as pressões por produção de alimentos, tanto para a população humana como para os rebanhos. O sistema integra a exploração de lenhosas perenes com culturas e pastagem com os seguintes objetivos: fixar a agricultura itinerante; garantir a estabilidade e elevar a produtividade da terra e da produção; diversificar a produção; melhorar a fertilidade do solo; aumentar a oferta de forragem de boa qualidade; sustar a degradação ambiental pela exclusão das queimadas e do desmatamento indiscriminado; melhorar a renda e a qualidade de vida dos agricultores.

O cerne do sistema é a divisão da área em três parcelas: uma que constituirá um subsistema agropastoril (20%); a segunda, um subsistema silvopastoril (60%) em Caatinga manipulada; e a terceira, outro subsistema silvopastoril (20%), em um lote florestal. É muito importante a integração entre os subsistemas, com o animal desempenhando papel na redistribuição de nutrientes.

Os produtos mais importantes do sistema são: grãos e produtos de origem animal (carne, leite e pele), madeira para diversos fins, feno e grãos. Atualmente, visualiza-se a existência de muitas oportunidades para diversificação da renda do sistema pelo aproveitamento econômico das frutas nativas e dos animais silvestres e pela inclusão de novas atividades, como apicultura, criação de galinhas caipiras e serviços ambientais.

SANEAMENTO BÁSICO RURAL - FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA

Solução tecnológica de fácil instalação e baixo custo, ela trata o esgoto do vaso sanitário (ou seja, somente a água com urina e fezes humanas) de forma eficiente, além de produzir um efluente rico em nitrogênio e outros nutrientes, que pode ser utilizado no solo como fertilizante. O sistema básico, dimensionado para uma residência com até 5 moradores, é composto por três caixas interligadas e a única manutenção é adicionar mensalmente uma mistura de água e esterco bovino fresco (5 litros de cada), que fornece as bactérias que estimulam a biodigestão dos dejetos, transformando-os em um adubo orgânico, de comprovada eficácia e segurança. Não gera odores desagradáveis, não procria ratos e baratas, não contamina o meio ambiente, gera produtividade saudável e economia em insumos na agricultura familiar.

FEIJÃO-CAUPI BRS ARACÊ

Cultivar de feijão-caupi com adaptação ao bioma Caatinga, pertencente ao grupo comercial cores, subclasse verde, é indicada para produtores da região Nordeste. Apresenta porte da planta semiprostrado, ciclo de maturação de 70-75 dias, tamanho de grão médio-grande (23 g/100 grãos), alto teor de ferro e zinco no grão, e uma produtividade média de grãos de 1.246 kg/ha em condições de sequeiro. Cultivar. Tem a característica de manutenção da coloração verde oliva. Os grãos de cor verde têm um aspecto visual muito bom e um forte apelo comercial, além de ser um tipo de grão muito adequado para processamento industrial, como já é feito em outros países. Possui teores de ferro e zinco de aproximadamente o dobro em relação à maioria das cultivares.

FEIJÃO-CAUPI BRS IMPONENTE

Cultivar de feijão-caupi de grão extragrande, classe comercial branca, subclasse comercial branco rugoso, porte da planta semiereto, nível de inserção das vagens acima da folhagem, ciclo de maturação precoce, alta produtividade de grãos, rápido cozimento e com adaptação aos biomas amazônico e Cerrado. Atende a uma demanda de mercado interno e externo por grãos maiores, para cultivo em safrinha (precocidade) e com arquitetura de planta adequada ao cultivo mecanizado (porte ereto e vagens acima da folhagem), com baixo custo de produção. Essas características trazem benefícios ao produtor, pela maior aceitação comercial (grão maior) e rentabilidade econômica (possibilidade de exportação, alta produtividade), maior possibilidade de mercado (interno e externo) e de disponibilidade de alimento para o consumidor. Apresenta mediana resistência a estresses bióticos e abióticos, reduzindo o uso de defensivos agrícolas e menor impacto ao meio ambiente. O cozimento rápido e a boa qualidade nutricional do grão proporciona ao consumidor menor gasto de energia e tempo de preparo do alimento, bem como impactos positivos sobre a saúde.

FEIJÃO-CAUPI BRS TUMUCUMAQUE

Precoce, com grãos que possuem grande aceitação comercial pelo bom teor de proteína e percentuais elevados de ferro e zinco, esta cultivar tem excelente aspecto visual após rápido cozimento. O crescimento indeterminado, porte semi-ereto com ramos consistentes, lhe confere um bom nível de resistência ao acamamento. Esta é uma característica importante porque tanto facilita a colheita manual quanto a mecanizada, nesse caso com o uso de dessecante. Apresenta ciclo de 65 a 70 dias e resistência moderada ao mosaico transmitido por pulgão, ao Oídio e a Mancha café, e resistência ao mosaico-dourado. É indicada para cultivo por agricultores familiares e empresariais, em regime de sequeiro e irrigado, tendo uma produtividade média em torno de 1.100 kg/ha-1 a 1.703 kg/ha-1, respectivamente. É indicada para cultivo nas regiões Norte – nos estados do Amapá, Roraima, Pará, Rondônia e Amazonas –, Nordeste – no Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, – e Centro-Oeste em Mato Grosso.

FEIJÃO-CAUPI BRS XIQUE-XIQUE

Cultivar de porte semi-prostrado, ramos relativamente consistentes, resistência ao acamamento e inserção das vagens no nível da folhagem. Grãos brancos, bem formados, no padrão de preferência de uma grande faixa de consumidores das regiões Norte e Nordeste. A produtividade no Norte variou de 884,5 kg ha (Rondônia) a 1.139 kg ha (Amapá). No Nordeste variou de 751 kg ha (Alagoas) a 1.547 kg ha (Maranhão). No Centro-Oeste, de 924,5 kg ha (Mato Grosso do Sul) a 1.547 kg ha (Mato Grosso). Ciclo e hábito de crescimento de 65-75 dias indeterminado. É suscetível ao Mosaico-severo e à Mela e moderadamente resistente ao Mosaico-transmitido-por-pulgão, ao mosaico-dourado, ao Oídio e à Mancha café. Apresenta altos teores de ferro e zinco, proteína e rápido cozimento. Recomenda-se espaçamento de 0,60 a 0,80 m, com 8 a 10 plantas por metro linear (100 a 167 mil plantas/hectare), manter a lavoura livre de ervas daninhas nos primeiros 35 dias e colheita logo após a secagem das vagens. Na colheita mecânica, a planta deve estar bem seca, para evitar mancha nos grãos causada pela poeira produzida na debulha.

BATATA DOCE BIOFORTIFICADA BEAUREGARD

É mais nutritiva que as outras variedades cultivadas no Brasil. Isto porque a coloração alaranjada da polpa sinaliza a presença do alto teor de betacaroteno (em média, 115 mg/kg de raiz, em contraste com menos de 10 mg/kg de raiz nas cultivares de polpa branca e creme cultivadas no Brasil). Esta substância, no organismo humano, transforma-se em vitamina A. Estima-se que o consumo de 25 a 50 gramas da batata-doce biofortificada possa suprir as necessidades diárias dessa vitamina, que é muito importante para a saúde da população, especialmente crianças, uma vez que ajuda a prevenir distúrbios oculares e doenças da pele, auxilia no crescimento e desenvolvimento e fortalece a defesa do corpo contra infecções. A vitamina A também atua como antioxidante, ou seja, combate os radicais livres que aceleram o envelhecimento e ocasionam diversas doenças.

MILHO BRS 4104

A variedade de milho BRS 4104 possui maiores concentrações de carotenoides nos grãos. Estes são precursores da vitamina A, ou seja, substâncias presentes no alimento que se transformam em vitamina A no corpo humano a partir de reações químicas. Enquanto no milho normal as concentrações da pró-vitamina A são em média de 2,5, no milho biofortificado elas variam de 6,5 a 8.

MANDIOCA BRS JARI

É mais rica em betacaroteno que as variedades de polpa branca. Por isso, é uma importante alternativa para enriquecimento da dieta, especialmente de crianças em idade escolar, já que uma alimentação rica em vitamina A ajuda a melhorar o aprendizado. Basicamente, as recomendações para o cultivo da BRS Jari são as mesmas para o da mandioca de mesa em geral.

FEIJOADA LIGHT DE CARNE CAPRINA

Prato ideal para quem quer distância de muitas calorias e do colesterol LDL, conhecido como o “mau colesterol”. A carne caprina tem, a cada 100 gramas, 122 calorias, 23 de proteínas, 2,6 gramas de gordura total, 0,8 de gordura saturada e 3,3 microgramas de ferro.

Uma feijoada light para 15 pessoas leva um quilo e meio de feijão-preto; 500 gramas de costela de caprino; 300 gramas de linguiça de caprino; quatro pés de caprino; um rabo de caprino; 200 gramas de músculo de caprino, todos defumados; orégano, alecrim, cominho, pimenta-do-reino moída e corante, uma colher de sopa de cada; uma xícara de chá de vinagre branco; um tomate, uma cebola, um pimentão; uma xícara de chá de cheiro-verde picado; e duas colheres de sopa de azeite de oliva.

Para preparar a iguaria, é necessário deixar o feijão de molho por 3 horas. Em seguida, cozinhá-lo por 20 minutos em uma panela de pressão e depois reservá-lo. Corte a carne em pequenos pedaços e lave em água corrente. O tomate, a cebola, o pimentão e o cheiro-verde devem ser cortados em pequenos pedaços e separados em porções, inclusive o sal e o corante.

Tempere a carne com as ervas e o corante e acrescente o vinagre e os temperos. Aqueça o azeite em uma panela de pressão e refogue meia xícara de cheiro-verde. Misture a carne e deixe cozinhar por 20 minutos, ou até ficar macia. Em seguida, junte a carne ao feijão reservado e deixe cozinhar até

engrossar o caldo. Por último, prove o sal, acrescente o restante do cheiro-verde e cozinhe por mais cinco minutos. Sirva com arroz branco, farofa, couve-folha refogada e laranja fatiada.

FABRICAÇÃO DE ALMÔNDEGAS DE CARNE DE CAPRINOS E DE OVINOS

As almôndegas, pelotas ou bolinhos de carne fazem parte da dieta dos brasileiros, sendo muito apreciadas em refeições, lanches e como tira-gosto. São consumidas por indivíduos de qualquer idade, sendo muito macias, saborosas e de fácil confecção. As almôndegas podem ser consumidas após a fritura, podem ser congeladas ou conservadas, fritas, embebidas em gordura de porco e armazenadas em latas fechadas e guardadas ao abrigo da luz. O beneficiamento da carne caprina e ovina se apresenta como alternativa alimentar e comercial para a agricultura familiar, uma vez que a matéria-prima é farta em todo o Nordeste do Brasil.

A Embrapa Meio-Norte apresenta a tecnologia desenvolvida para a fabricação de almôndegas que podem permanecer congeladas por até quatro meses. A qualidade e o sabor dependem da matéria-prima que será utilizada para a sua produção. Cuidados especiais que garantem a obtenção de uma carne de qualidade vão desde o nascimento do animal, o abate até o processamento. Além das almôndegas, é possível produzir linguiça, hambúrguer, salsicha, salame e até bacon de carne de caprinos e de ovinos.

Atenta para essa nova demanda de mercado, a Embrapa Meio-Norte traz instruções sobre a fabricação de almôndegas com a utilização da carne desses animais. O objetivo é orientar produtores de caprinos e ovinos na fabricação de almôndegas, para que se possa agregar valor e obter maior lucro no processo

de comercialização da carne.

MAQUINA DEBULHA FEIJÃO-CAUPI

A máquina quintuplica a produtividade da debulha de feijões ainda verdes e deve auxiliar milhares de agricultores familiares que trabalham com essa cultura no Nordeste brasileiro. O processo manual de separação do grão da casca, conhecido como debulha, quando executado por uma pessoa adulta, rende de quatro a seis quilos por hora. Com a máquina, o pequeno produtor consegue debulhar até 25 quilos de grãos de feijão verde por hora.

Desenvolvida com apoio do Banco do Nordeste, a máquina mede 45 centímetros de comprimento por 43 de altura, pesa 12 quilos e funciona com um motor elétrico de 250 Watts. A solução tecnológica está disponível para os agricultores e suas cooperativas e associações interessadas em construir o equipamento.

Esse avanço acelera o rendimento da mão de obra e incrementa a renda, lembrando que a debulha de 25 quilos de feijão verde por hora é suficiente para atender à demanda de grupos familiares que vendem a produção a restaurantes, supermercados e em feiras.

A produção de feijão verde, majoritariamente da espécie caupi (*Vigna unguiculata*), no Nordeste brasileiro é manual do plantio ao beneficiamento. O processo de debulha é relativamente fácil quando se trata de quantidade para o consumo diário de uma família. No entanto, quando a atividade visa à

comercialização, se torna um trabalho cansativo e com baixo rendimento.

A máquina pode ser usada também para debulhar o feijão seco ou maduro, com umidade do grão inferior a 15%. Na debulha de feijões ainda verdes, a umidade do grão deve estar entre 35% e 60%. Mas se a umidade estiver no intervalo de 16% a 35%, há uma tendência de amassar os grãos pelo fato de as vagens e os grãos estarem em estágio plástico.

O ponto ideal da colheita é quando as vagens atingem o volume máximo de desenvolvimento e começam a mudar da cor verde para a roxa ou amarela, dependendo do cultivar.

Nesse momento, os grãos atingem o peso máximo. Ou seja: é o ponto em que os grãos param de crescer, dando início ao processo de desidratação natural. Isso é importante sob o aspecto econômico, porque o grão rende mais e pode ser mais bem trabalhado. Nesse intervalo a umidade pode variar entre 40% e 60%.

Criada para ser usada em feiras livres, a máquina é simples, de fácil construção e de baixo custo. Se produzida por unidade, seu custo fica em cerca de R\$ 800,00, ou mais. Se a produção for em série de pelo menos dez, o preço diminui para R\$ 500,00 ou até menos.

CRIAÇÃO DE GALINHAS NA AGRICULTURA FAMILIAR

O sistema alternativo de criação e galinhas caipiras se caracteriza como opção de qualidade de vida das famílias produtoras, tanto pela maior oferta de carne e ovos de qualidade na sua alimentação quanto pela possibilidade de venda do excedente, uma vez que aumenta de forma substancial e eficiente a capacidade produtiva do plantel. O sistema tem como princípios: a existência de instalações que possibilitem o abrigo dos animais das intempéries e de predadores, a divisão de lotes por idade, redução do custo construtivo com utilização de materiais mais facilmente encontrados em cada região, bem como o dimensionamento racional de cada divisão, resultando em condições melhores de sobrevivência, reprodução e rendimento do plantel; além da formulação de rações com base em alimentos capazes de serem produzidos pelo agricultor.

GALINHA CAIPIRA DA RAÇA NATIVA CANELA-PRETA

As galinhas domésticas (*Gallus gallus*) foram introduzidas no Brasil em meados do ano 1500 pelos colonizadores portugueses. Elas se multiplicaram através de cruzamentos aleatórios e deram origem às raças nativas brasileiras distribuídas em todas as regiões do país. As primeiras galinhas da raça Canela-Preta foram encontradas em 2008 no município de Curral Novo do Piauí e municípios circunvizinhos, sendo conhecidas também como “galinhas Jacu”, e estão presentes em pequenas comunidades rurais, quilombolas e indígenas em todo o Piauí, e possivelmente em outros estados do Nordeste.

As aves têm potencial para serem selecionadas para produção de ovos ou carne. As fêmeas iniciam o ciclo de produção de ovos a partir dos seis meses de idade. Observam-se ovos de colorações marrom, vermelha, azul e verde, em suas variadas tonalidades. As aves adquirem peso médio para comercialização a partir dos seis meses de idade, se criadas no sistema semi-intensivo; se extensivo, após o oitavo mês.

As galinhas da raça Canela-Preta possuem dimorfismo sexual. Os machos são maiores e mais pesados do que as fêmeas e suas plumagens também são mais coloridas. As características dessa raça são: crista rudimentar, serra ou noz e variações; cor da crista vermelha ou escura; cor dos olhos vermelho-alaranjado, amarelo, pardo, marrom ou preto; cor do bico amarelo ou escuro; cor da barbela vermelha ou escura; pernas lisas; cor das canelas predominantemente pretas; coloração da plumagem preta

EMBRAPA MEIO NORTE

com pescoço chuvilhado de branco, dourado ou vermelho. A presença de penas nas pernas ou topetes são características indesejáveis.

São aves mansas, de fácil manejo, boas mães, com relevante potencial produtivo e reprodutivo pois cedo largam os pintos e começam a postura novamente, além de apresentarem boa taxa de eclosão dos ovos.

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

MANDIOCAS PARA O SEMIÁRIDO

A mandioca é de grande importância socioeconômica para todo o Semiárido nordestino, sendo a principal fonte de carboidratos para as camadas sociais mais necessitadas, em especial as das zonas rurais. É uma cultura rústica, que se adapta a quase todos os tipos de solos e climas, e cultivada em todos os estados nordestinos. É utilizada na alimentação humana sob as formas de farinha de mesa, tapioca ou goma com seus derivados, e na alimentação animal (raízes “in natura”, raspa, parte aérea e subprodutos de fábricas de farinha). Algumas tecnologias simples e de baixo custo são suficientes, quando usadas corretamente, para se obter aumentos significativos de rendimento de raízes. As variedades recomendadas são: Kiriris, Formosa, Caipira, Verdinha, Mulatinha, Mani Branca, Amansa Burro, BRS Prata e Gema de Ouro.

MANDIOCA - BRS KIRIRIS

Cultivar de mandioca recomendada para plantio em áreas de Tabuleiros Costeiros e no Semiárido do Nordeste do Brasil, com chuvas superiores a 500 mm anuais, distribuídas em período não inferior a três meses, e com temperaturas médias anuais elevadas. Adequada para uso industrial e de mesa, apresenta boas características agronômicas, alta produtividade, resistente à podridão de raízes e apresenta ampla adaptação (SE, MG e BA). Possui polpa de cor branca e película marrom-escura. No Estado do Sergipe, o rendimento médio é de 33,8 t/ha aos 12 meses, com teor médio de amido de 30%. As hastes são eretas, adequadas para o plantio mecanizado. Quando cultivada em solos argilosos, sujeitos ao encharcamento e ao aparecimento da podridão mole das raízes, recomenda-se realizar o plantio sobre camalhões, efetuando-se a rotação anual da cultura com outras espécies, de preferência o milho ou o feijão caupi, especialmente em áreas de severa ocorrência da doença.

MANDIOCA - BRS MULATINHA

É recomendada para plantios sob condições semiáridas e apresenta ciclo de 18 meses. A produção de material de plantio é de boa qualidade, produtividade e bons teores de amido e matéria seca nas raízes. Apresenta coloração da polpa branca e película marrom-escura. Seu uso principal é na indústria de farinha e fécula.

MANDIOCA - BRS CAIPIRA

Indicada principalmente para cultivo no Estado do Ceará, apresenta também bom potencial para os Tabuleiros Costeiros dos Estados de Sergipe e Bahia. O plantio deve ser realizado no início das chuvas, sendo que o manejo mínimo da cultura deve incluir o controle rigoroso de plantas invasoras, como gramíneas, sobretudo durante os primeiros quatro meses após o plantio. É uma cultivar com boa produtividade de raízes e elevado rendimento em amido. Seu uso principal é industrial para produção de fécula e farinha. Além disso, é importante que a adubação seja realizada de acordo com a necessidade do solo, determinada através da sua análise físico-química. Recomenda-se que a colheita da mandioca seja feita aos 18 meses após o plantio.

MANDIOCA - BRS FORMOSA

É uma variedade de alto rendimento para uso industrial na produção de farinha e fécula. Adaptada às condições semiáridas do sudoeste da Bahia, apresenta resistência à bacteriose e tolerância à seca. O ciclo desta cultivar é de 18 meses, quando apresenta sua melhor performance em termos de rendimento de raiz e matéria seca.

BANANA BRS TROPICAL - BANANA TIPO 'MAÇA'

Variedade que apresenta a maioria de suas características, tanto de desenvolvimento quanto de rendimento, semelhantes às da cultivar Maçã. No entanto, é bastante superior a esta variedade no que diz respeito à reação a doenças, sendo resistente à Sigatoka amarela e tolerante ao mal-do-Panamá.

A bananeira 'Tropical' vem suprir a grande lacuna deixada pela banana 'Maçã', cujos cultivos foram dizimados em praticamente todo o território nacional. O agradável sabor dos frutos da 'Tropical', bastante semelhante ao da banana 'Maçã', e a sua reação negativa ao mal-do-Panamá, levam a crer na grande possibilidade de sua utilização pelos bananicultores e na sua aceitabilidade pelos consumidores.

Atinge produtividade semelhante à da banana 'Maçã', tanto em condições de sequeiro como irrigada, girando em torno de 10 a 20 t/ha e até 30 t/ha, respectivamente, conforme as condições edafoclimáticas, manejo da cultura e da irrigação. As análises químicas revelaram que suas características relativas ao Brix (SST), acidez (ATT) e relação SST/ATT foram similares às da banana 'Maçã', o que pode facilitar a sua adoção pelos produtores e preferência pelos consumidores.

BANANA BRS PRINCESA

A BRS Princesa vem atender a demanda de frutos da cultivar Maçã, em escassez no mercado devido à sua suscetibilidade ao mal-do-Panamá. Atinge boa produtividade, em torno de 15 a 20 t/ha. Apresenta porte menor que o da Maçã, podendo ser plantada nos espaçamentos de 3,0 m x 2,5 m; 3,0 m x 3,0m; 4,0 m x 2,0 m e 4,0 m x 2,0 m x 3,0 m. Possui a vantagem de ser tolerante ao mal-do-Panamá, além de ser resistente à Sigatoka-amarela.

ABACAXI BRS IMPERIAL

A cultivar de abacaxi BRS Imperial é indicada para plantio em regiões adequadas à abacaxicultura, especialmente onde a fusariose é fator limitante para a produção. Além de resistente, a planta tem porte médio e apresenta folha de cor verde escuro, sem espinhos nas bordas. O fruto é pequeno, cilíndrico e casca de cor amarela na maturação. A polpa é amarela, com elevado teor de açúcar e acidez titulável moderada. Apresenta peso médio do fruto sem a coroa de 1.672g e tamanho médio de 18,5 cm. Tem por diferencial as folhas completamente lisas e resistência ao escurecimento interno do fruto. Esta característica contribui para que seja uma cultivar mais adequada para a exportação e tenha boa aceitação no mercado internacional. Os frutos obtidos podem ser destinados para o mercado de consumo in natura e para a industrialização.

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO DE BAIXO CUSTO PARA AGRICULTURA FAMILIAR

O objetivo desses sistemas é disponibilizar ao pequeno produtor condições de usar a irrigação com menor dispêndio de recursos financeiros. Os sistemas de irrigação propostos são: gotejamento, com uso de emissores artesanais feitos com segmentos de tubos de polietileno de 4 mm de diâmetro perfurados na extremidade; e microaspersão, com uso dos mesmos segmentos de tubos de polietileno, com diferentes variações de saída de água, por meio de cortes na extremidade do tubo e de furos concêntricos.

BEIJUS COLORIDOS

Os beijos são preparados substituindo-se a água adicionada à fécula, pela polpa das frutas ou extrato de hortaliças. Os ingredientes para a fabricação dos beijos ou tapiocas tradicionais são a água (uma parte), a fécula, goma ou polvilho (duas partes em peso) e pitadas de sal; mistura-se a água à fécula para homogeneização da massa, observando-se no tato o ponto de umidade para ser peneirada, a fim de torná-la mais fina. A seguir, o produto é feito em chapa quente ou frigideira (previamente aquecida). Tradicionalmente brancos, os beijos ganham mais valor nutritivo, novas cores, cheiros e sabores quando a água é substituída pela polpa de frutas ou extrato de hortaliças. Avaliações de degustação mostraram a preferência dos consumidores pelos beijos com sabores de beterraba, cebola, abacaxi, goiaba e maracujá. Outras observações realizadas dizem respeito ao aumento de vendas pelos produtores e o interesse crescente das prefeituras municipais em colocar esses produtos na merenda escolar.

MILHETO - BRS 1501

Cultivar de milho do tipo variedade precoce. Florescimento: 50 dias. Maturação: 120 dias. Finalidade: produção de palhada em sistemas de plantio direto e fornecimento de alimento volumoso aos animais. Também apresenta bom potencial de produção de grãos (cerca de 2,5 t/ha), de perfilhamento e teor de proteína no grão (12%). Contribui para aumentar a oferta de cultivares de milho com foco na produção de palhada e no fornecimento de forragem aos animais.

MILHO - BRS 3046

Cultivar de milho do tipo híbrido triplo. Recomendado para produção de milho-verde, podendo ser utilizado também para produção de grãos e silagem. Apresenta grãos dentados e espigas grandes e bem empalhadas. Indicado para as regiões Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e o estado do Paraná (Norte, Nordeste e Oeste), sem restrição de altitude e para plantios em safra e safrinha. Contribui para aumentar a oferta de cultivares de milho no mercado de sementes.

MILHO - BRS 4103

Cultivar do tipo variedade de ciclo precoce. Apresenta bom potencial de produção, ampla adaptação e estabilidade de produção, porte baixo de planta, resistência à Antracnose do colmo e Cercosporiose. Contribui para aumentar a oferta de cultivares de milho no mercado de sementes.

MILHO - BRS ASSUM PRETO

Cultivar de milho do tipo variedade de ciclo superprecoce, recomendada para regiões onde o período chuvoso pode não ser longo o suficiente para que as cultivares de ciclo precoce completem seu ciclo reprodutivo sem redução do potencial produtivo. Alcança o florescimento em 45 dias e a maturação fisiológica aos 100 dias. Recomendada, preferencialmente, para as regiões onde o período chuvoso seja curto para o desenvolvimento das cultivares de ciclo mais longo, podendo também ser uma opção para regiões de grande potencial agrícola como a do Agreste nordestino, visando atender às exigências do zoneamento agrícola de risco climático em plantios tardios. Apresenta resistência ao acamamento e ao quebramento, moderadamente resistente à mancha de Bipolaris, e de alta qualidade proteica (50% mais rica nos aminoácidos lisina e triptofano).

MILHO - BRS CAATINGUEIRO

Variedade de milho superprecoce, que floresce entre 41 a 50 dias, apresenta como vantagens a diminuição do risco de sofrer com estresse de umidade no período em que o milho é mais sensível à falta de água. Esta superprecocidade permite a colheita em 90 a 100 dias, com tetos de produtividade, na região mais seca do Semiárido, que variam de 2 a 3 t de grãos por hectare. Sob condições mais regulares de precipitação, podem ser obtidas produções que variam de 4 a 6 t de grãos por hectare. Adapta-se às regiões do Nordeste brasileiro, com foco direcionado para a região semiárida, e apresenta boa tolerância ao acamamento e ao quebramento.

SORGO - BRS PONTA NEGRA

Cultivar de sorgo forrageiro do tipo variedade, resistente ao acamamento. Apresenta alta produção de biomassa com baixo custo. Adaptada ao Semiárido nordestino, é tolerante à seca, à toxicidade por Alumínio e à acidez do solo, além do fotoperiodismo, e é resistente às principais doenças, principalmente à Antracnose. Ciclo: 110-120 dias. Altura das plantas: 2,00-2,50 m (altura média: 2,20 m). Floração: 60-70 dias. Panícula semiaberta. Cor do grão: marrom claro. Tanino presente. Proteína no grão: 9,92%. Proteína na folha: 16,19%. Massa verde: 48,60 a 51,50 t/ha. Oferta de cultivar com vistas à produção de silagem.

SORGO FORRAGEIRO - BRS 658

O BRS 658 é um híbrido de sorgo forrageiro desenvolvido pela Embrapa Milho e Sorgo para atender a demanda por maior eficiência e melhor qualidade na alimentação de bovinos.

Esse híbrido tem produtividade média de 50 t/ha de produção de massa verde, ciclo vegetativo adequado para ensilagem, colmos com excelente padrão fermentativo e alta porcentagem de grãos na massa, proporcionando uma silagem de alta digestibilidade e alto teor proteico (entre 8 e 9% de proteína bruta).

O BRS 658 possui estabilidade, baixo custo de produção, tolerância à seca e alta qualidade de forragem. Além disso, apresenta alta resistência ao acamamento, elevada sanidade foliar, com destaque para a tolerância ao míldio (*Peronosclerospora sorghi*).

Diante da sazonalidade na oferta de alimento para os animais, a silagem de sorgo é uma alternativa para que os animais tenham alimento de qualidade nos períodos mais secos.

GUANDU - BRS MANDARIM

Cultivar com alto potencial para alimentação animal, adubação verde e recuperação de pastagens degradadas. É de fácil implantação e manejo, inclusive em solos de baixa fertilidade. Pode ser utilizada em apoio ao processo de produção de cana, na recuperação de áreas degradadas e no cultivo consorciado com milho e braquiária. Esta solução tecnológica foi desenvolvida pela Embrapa em parceria com outras instituições.

VITRINE DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA

Área de 7.000 m², com plantação em formato ornamental, baseada no tema “Bioma Caatinga, Recursos Hídricos e Tecnologias: Perspectivas Socioambientais”. Ao longo dos anos, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa vem obtendo resultados de pesquisas voltadas para o manejo adequado do solo, transformação de água salobra em água potável, aproveitamento da água da chuva, novas cultivares adaptadas à região e sistemas de produção agroecológicos, desempenhando um papel crucial para promover melhores condições de vida do agricultor nordestino. No SemiáridoShow 2017, os cultivos ornamentais implantados na área da Vitrine de Tecnologias compõem um gigantesco chapéu de couro nordestino, que se encontra interligado à logomarca da Embrapa por um sistema de irrigação característico para a agricultura familiar, indicando o fluxo da entrada e do retorno da informação tecnológica que se encontra disponível ao pequeno agricultor da região. A exposição é composta por vinte e sete variedades de diferentes espécies como: feijão-caupi, milho, milheto, mamona, gergelim, amendoim, algodão e sorgo. Destacam-se ainda as frutas de quintal, como cajarana, acerola e manga, e os cultivos de maracujá-do-mato e de melancia.



BARRAGEM SUBTERRÂNEA

Tecnologia de captação e armazenamento da água de chuva para produção de alimentos, possui a função de reter a água da chuva que escoar na superfície e no interior do solo. Assim, forma uma vazante artificial temporária, na qual o terreno permanece úmido por um período de dois a cinco meses após o período chuvoso, permitindo a plantação mesmo em época de estiagem. Pode ser construída em leito de rio e de riacho, córregos e linhas de drenagem. O sucesso da barragem subterrânea depende da localização, da construção dentro dos parâmetros técnicos recomendados, do conhecimento sobre seu funcionamento/manejo, e da apropriação por parte da família. O custo varia de acordo com as condições locais. Esta tecnologia permite ao agricultor maior sucesso no cultivo de diversas espécies e promove melhoria das condições de vida da família, garantindo renda e segurança alimentar.

ERVA SAL

Forageira originária da Austrália e bem adaptada às regiões áridas e semiáridas da América do Sul, consegue produzir e manter uma abundante fitomassa, mesmo em ambientes de alta aridez e salinidade, e com precipitação de 100 a 250mm/ano. Tem bom rendimento forrageiro, valor nutritivo entre 7% e 24,7% de proteína bruta, fácil propagação, alto poder calorífico e pouca susceptibilidade a pragas e doenças. Apresenta baixa taxa de transpiração e alta eficiência no uso da água. O conjunto desses atributos faz com que seja uma das mais importantes espécies empregadas no controle da desertificação e, em especial, na recuperação de solos salinos em todo o mundo. A planta apresenta potencial como despoluidora de solos contaminados pela salinidade do rejeito de dessalinizadores. Além disto, é uma excelente opção forrageira quando misturada a outros alimentos para animais da região semiárida.

SISTEMA GLÓRIA DE PRODUÇÃO DE LEITE PARA O SEMIÁRIDO

Desenvolvido para as bacias leiteiras das zonas agrestes de Pernambuco, Alagoas e Sergipe, tem baixo nível de uso de insumos e impacto ambiental. O sistema engloba vários subsistemas que funcionam de forma integrada, sustentável e com reduzido uso de insumos externos, visando a produção de leite a baixo custo. É fundamentado na mão-de-obra familiar e tração animal, na infraestrutura agrossilvipastoril adaptada à seca, em animais zootecnicamente compatíveis com o ambiente, na prática de conservação de forragem e enriquecimento de restos de culturas, e em cultivos consorciados e reciclagem de resíduos vegetais e animais. O sistema abrange pastagens cultivadas com capins buffel, urocloa, pangolão e grama aridus; palma forrageira consorciada com leucena ou gliricídia e milho/sorgo; leucena cultivada em alameda com milho/sorgo; cercas vivas forrageiras de gliricídia e áreas reflorestadas com gliricídia e sabiá. O que o diferencia dos sistemas convencionais é o manejo alimentar fundamentado na otimização do uso de forragens de boa qualidade, com utilização moderada e estratégica de rações concentradas e consequente redução dos custos operacionais.

CULTIVAR DE FEIJÃO CAUPI - BRS PUJANTE

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L.), também conhecido como feijão-macassar ou feijão-de-corda, é uma das culturas mais importantes para a população do Semiárido do Brasil, tanto como fonte de renda e emprego quanto como alimento básico. Tradicionalmente explorado em condições dependentes de chuvas, o feijão-caupi tem sido cultivado no segundo semestre do ano em perímetros irrigados do Vale do Rio São Francisco, surgindo a necessidade de cultivares adequadas a estas condições. A cultivar BRS Pujante, do tipo feijão sempre verde, com grãos e vagens compridas, é recomendada para plantio de sequeiro, no primeiro semestre, e irrigado, no segundo semestre. Com ciclo médio, de 70 dias até a primeira colheita, tem hábito de crescimento indeterminado, porte semiramador, com inserção da vagem acima da folhagem.

BOSQUE VASCONCELOS SOBRINHO

Área de aproximadamente 1.000 m² de Caatinga que reúne cerca de 40 espécies de plantas arbóreas, arbustivas e herbáceas. O bosque constitui-se em importante espaço para promoção da educação ambiental. Durante os eventos de capacitação e transferência de tecnologia realizados no local, é instalado um estande, onde ficam disponíveis amostras de madeira, frutos e sementes das principais espécies, complementando as informações sobre a ecologia das plantas nativas do bioma. Esse serviço de capacitação/treinamento objetiva a sensibilização do público em geral para o uso sustentável da biodiversidade da Caatinga.

CISTERNA PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA

Cisterna é um reservatório que tem a finalidade de armazenar água de chuva para usos diversos, como consumo humano e animal. A partir de resultados de pesquisa, a Embrapa Semiárido sugere utilizar o solo como área de captação de água de chuva, de maneira a complementar a utilização do telhado das casas. Atualmente, um sistema complementar denominado “cisterna calçadão” é amplamente usado no Programa P1 + 2 (Uma terra, Duas águas). A cisterna é formada por um conjunto de estruturas composta pelos sistemas de captação e de filtragem, reservatório de armazenamento e calhas e tubulações. O objetivo desse processo é armazenar águas que caem no período chuvoso no Semiárido, normalmente entre os meses de novembro a março, para ser utilizada nos meses de baixa precipitação de chuvas, para consumo pelas famílias e pelos animais e em pequenos sistemas de produção agrícola, como hortas e pomares.

ALTERNATIVAS FORRAGEIRAS RESISTENTES À SECA

A exploração pecuária é a mais importante atividade nas áreas dependentes de chuva do Semiárido nordestino. Nos sistemas tradicionais de criação, a Caatinga é considerada a principal fonte de alimentação dos rebanhos, por apresentar grande variedade de espécies forrageiras. Com a existência de curtos períodos de chuva e longos períodos de seca, os animais sofrem o efeito 'sanfona', ou seja, o que ganham em peso na época chuvosa, perdem durante a seca. A Embrapa Semiárido desenvolveu e adaptou uma série de alimentos para consumo animal nos últimos anos, a exemplo do sistema CBL, guandu forrageiro, maniçoba, pornunça, glirícidia, algarobeira e mandacaru sem espinhos. Todos têm o objetivo de criar alternativas de baixo custo para alimentação dos rebanhos caprinos e ovinos que integram as cadeias produtivas que mais oferecem possibilidade de renda para pequenos, médios e grandes criadores da região.

GLIRICÍDIA

Leguminosa arbórea de porte médio e crescimento rápido, tem enraizamento profundo que lhe assegura grande resistência à seca. Assim como a leucena, é considerada de múltiplos usos: forragem, reflorestamento, adubação verde, cercas vivas, entre outros. Estudos realizados pela Embrapa Semiárido, em diferentes locais da região Nordeste do Brasil, recomendam a sua utilização como um componente importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas regionais. Essa planta se desenvolve melhor em condições quentes e úmidas, tendo seu crescimento limitado por baixas temperaturas, podendo tolerar prolongados períodos de seca, ainda que com queda das folhas dos ramos mais velhos. Por seu elevado teor de proteína na folhagem (20 a 25%), é recomendada como suplemento proteico para forragens tropicais de baixa qualidade. Entretanto, não é indicada para animais monogástricos, por possuir princípios potencialmente tóxicos para estes. Resultados de pesquisas evidenciam que silagens de gliricídia e leucena não diferem nutricionalmente na suplementação de dietas baseadas em palma forrageira semi-desidratada para vacas em lactação produzindo cerca de 10L/dia de leite.

GUANDU FORRAGEIRO

É apropriado para sistemas de produção das propriedades agrícolas como fornecedora de grãos, planta forrageira ou, ainda, como cultura melhoradora de solo quando utilizada como adubo verde. Na alimentação animal, pode ser utilizado como forragem verde, feno, em pastagens consorciadas e como componente na produção de silagem. A cultivar Taipeiro apresenta, sob condições de chuva, produtividade de até 5.000 kg/ha de massa seca e, sob condições edafoclimáticas favoráveis, até 8.000 kg/ha. As vantagens adicionais são a boa produção de forragem nos primeiros meses após o plantio, a boa relação folha x caule, a grande retenção de folhas e a presença desejável de caules finos e tenros. A proposta do cultivo do Guandu forrageiro é apresentar opções de forragem para períodos com "deficit" hídrico no Semiárido brasileiro. A idade de corte ou de pastejo pode ser ampliada, ainda que ocorra, nesse caso, uma queda no seu valor nutritivo, o que poderia ser compensado pela disponibilidade de matéria verde no período de seca intensa (setembro).

LEUCENA

É uma das forragens mais promissoras para o Semiárido, principalmente pela capacidade de rebrota e a colheita de 3 a 5 vezes ao ano, em regime de sequeiro, e excelente aceitação pelos ruminantes. Apresenta boa produtividade - dependendo do ano, de 2 até 8 toneladas de matéria seca, comestível, e até 750 kg de sementes/ha/ano. Análises das folhas e ramos finos mostram teores médios de proteína bruta superiores a 20%. Entre outras vantagens da leucena são apontadas diferentes formas de utilização para pastejo, feno verde no cocho ou como aditivo enriquecedor de silagens. É altamente palatável e de grande valor nutritivo. A folhagem e os frutos mais novos chegam a apresentar teores proteicos de 35%, enquanto na folhagem mais velha este teor fica em torno de 25%.

MANIÇOBA

Também chamada de mandioca brava, é uma planta nativa da Caatinga com qualidade forrageira, por combinar resistência ao ambiente quente e seco da região com valor nutricional. Tem alto grau de palatabilidade, sendo bastante procurada pelos animais em pastejo. Além disso, possui razoável teor de proteína e boa digestibilidade. A maniçoba é utilizada como forragem verde pelos animais que pastejam na Caatinga. Entretanto, há restrição ao seu uso sob esta forma, quando em pastejo exclusivo, devido à possibilidade de intoxicação. A fenação e a ensilagem, após trituração de todo o material forrageiro produzido, são as formas mais recomendadas de utilização. A proposta de uso dessa planta como forragem é aumentar a oferta de alimento para os rebanhos caprinos, ovinos e bovinos na região do Semiárido brasileiro. Vale notar seu baixo custo de produção e fácil manejo.

MELANCIA FORRAGEIRA

O fruto maduro da melancia forrageira conserva-se por vários meses sem perder suas qualidades nutricionais. O mais interessante é que a conservação é viável mesmo no próprio campo de cultivo, sob sol escaldante, nas áreas secas do Nordeste e sem necessidade de práticas sofisticadas de armazenamento. De origem africana, ela difere das melancias tradicionais comercializadas em supermercados e feiras livres, que possuem casca verde, polpa vermelha e são doces. A espécie forrageira, ao contrário, apresenta casca resistente a impactos e à deterioração, polpa branca geralmente consistente e com baixo teor de sacarose, o que a torna sem sabor. Um hectare, a depender da quantidade e da distribuição das chuvas, pode chegar a produzir de 25 a 30 toneladas.

CAPIM BUFFEL

Gramínea forrageira que se apresenta como maior destaque em resistência à seca entre as pastagens cultivadas nas regiões secas do Nordeste. Originária da África, Índia e Indonésia, foi introduzida no Brasil no estado de São Paulo, em 1953. Posteriormente, a fácil adaptação às regiões secas com poucas e mal distribuídas chuvas favoreceu sua introdução em várias áreas semiáridas do Nordeste brasileiro para a formação de pastagens.

PORNUÇA

Planta da família da mandioca e da maniçoba. O formato das folhas e dos frutos e o caule dessa planta são semelhantes ao da mandioca e da maniçoba, respectivamente. Com isso, ela herda as qualidades forrageiras e de rusticidade de espécies bem adaptadas ao ambiente da Caatinga. As raízes da pornunça são fibrosas e longas, consideradas excelentes reservas para períodos de estiagem. Apesar de ser considerada uma planta nativa, de ocorrência natural, muitos agricultores possuem áreas plantadas com pornunça para a obtenção de material forrageiro para caprinos, ovinos, bovinos e pequenos animais.

PUSTUMEIRA

É uma espécie de potencial forrageiro, que ocorre forma espontânea nas caatingas, em capoeiras e cerrados. É perene, altamente palatável e bastante rústica. As características da arquitetura da planta, como ramos finos e tenros, e seus valores nutritivos expressam o valor forrageiro dessa espécie. Nas análises realizadas pela Embrapa em folhas e caules, foram encontrados teores de proteína bruta da ordem de 22,6% e 13% e DIVMS de 56,3% e 32,5%, para folha e caule, respectivamente.

MARACUJÁ DO MATO - BRS SERTÃO FORTE (BRS SF)

Cultivar obtida por processo de seleção massal de uma população de acessos silvestres da espécie *Passiflora cincinnata* Mast. provenientes de diferentes origens, visando, principalmente, aumento de produtividade e do tamanho do fruto. Produz frutos de coloração verde-clara, quando maduros, com peso variando de 109 a 212 g, de polpa muito ácida, apropriada para fabricação de sucos, apresentando coloração amarelo-clara a esbranquiçada e brix variando de 8 a 13 °Brix. O rendimento da polpa é em torno de 35%, quando extraída manualmente com peneira, e de 50% quando extraída em despoldadeira rotativa. Nas condições do estado de Pernambuco e no Cerrado do Planalto Central, tem produzido de 18 a 29 t/ha/ano em polinização aberta e, dependendo das condições de manejo da cultura, pode atingir produtividade acima de 30 t/ha no primeiro ano de produção. Apresenta como características de destaque maior tolerância ao estresse hídrico e longo ciclo produtivo, quando comparado às cultivares de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulis* Sims) disponíveis no mercado. Possui potencial agroindustrial e ornamental, se constituindo em uma importante alternativa de exploração pelos agricultores familiares da Caatinga e do Cerrado, tanto para o mercado de frutas destinadas ao processamento industrial quanto para agregação de valor ao produto processado da polpa na forma de sucos, geleias, doces e sorvetes.

SISTEMA DE APROVEITAMENTO DOS REJEITOS DA DESSALINIZAÇÃO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Tecnologia direcionada para uso comunitário e de grande alcance social, econômico e ambiental, considerando a existência de mais de 60 mil poços tubulares na região cristalina do Semiárido. O sistema aproveita os rejeitos produzidos na transformação da água salobra em potável por meio de equipamentos dessalinizadores, utilizando-os na criação de tilápias rosas em tanques e na irrigação de forrageiras halófitas do gênero *Atriplex* para produção de feno destinado à alimentação de caprinos e ovinos durante o período seco. A produção de tilápias pode atingir até 7.000 kg/ano, em reservatório com capacidade para 2.000 m³, e a de feno até 5.000 kg/ha/ano de matéria seca.

TILÁPIA ROSA

É um híbrido que pertence ao gênero *Oreochromis* sp, originário da África, sendo a espécie mais cultivada no mundo. Destaca-se quanto à sua habilidade de crescer e se reproduzir, tanto em água doce quanto em água salobra e salgada. Responde com eficiência à ingestão de proteína de origem vegetal e animal, é resistente a doenças, suporta baixos valores de oxigênio, apresenta boas características organolépticas e nutricionais, tais como carne saborosa, baixos teores de gordura e de calorias, ausência de espinha em forma de Y (mioseptos) e rendimento de filé de aproximadamente 40%, com peso médio de 500g, o que o potencializa como peixe para industrialização.

CULTIVO DE UMBU GIGANTE E OUTRAS SPONDIAS

Com frutos de quatro a cinco vezes maior que os convencionais, o cultivo do umbu gigante é uma atividade importante para a geração de renda no Semiárido, favorecendo também a implantação de uma fruticultura de sequeiro. Suas plantas podem ser utilizadas para reflorestar o ambiente da Caatinga, enriquecendo a vegetação com uma planta nativa capaz de reduzir os efeitos de degradação da região. Usando-se o umbuzeiro como porta-enxerto de outras espécies do gênero Spondias – cajá, seriguela, cajá-manga, umbuguela e cajarana –, é possível obter plantas tolerantes à seca.

MANEJO DE ABELHAS NA CAATINGA

As abelhas são os principais polinizadores de muitas espécies nativas e também de plantas cultivadas utilizadas como alimento. O homem tem manejado abelhas melíferas para extrair mel e outros produtos (pólen, cera, geleia real, própolis), através da apicultura. Recentemente, tem-se dedicado também à criação das abelhas sem ferrão, realizando a chamada meliponicultura, e também das abelhas carpinteiras ou mamangavas, que são as principais polinizadoras do maracujá. Para tanto, são utilizadas técnicas de manejo de diferentes tipos de abelhas existentes na Caatinga.

SISTEMA DE GOTEJAMENTO POR GRAVIDADE PARA IRRIGAÇÃO DE HORTAS

O cultivo de hortaliças em horta caseira ou comunitária, além de proporcionar melhoria na alimentação, com o consumo de vegetais, garante a obtenção de produtos novos, saudáveis e sem uso de agrotóxicos, possibilitando, ainda, o aumento da renda familiar. O sistema de irrigação por gotejamento, o qual aplica água de forma racional, na quantidade exata requerida pelas hortaliças, pode ser utilizado inclusive aproveitando apenas a gravidade como energia. A instalação é simples, podendo ser feita em qualquer tipo de solo, para irrigar jardins, hortas caseiras ou comunitárias, com dimensões até 500 m². Serve para irrigar hortaliças, entre elas: folhosas – alface, couve, repolho, agrião, espinafre e rúcula; raízes – cenoura, beterraba, batata-doce e cará; frutos – tomate, pimentão, pepino, abóbora, melancia, melão e berinjela; condimentos – coentro, cebolinha, salsa, alho e cebola; e legumes – feijão-vagem, ervilha, lentilha e fava. Em regiões quentes como a semiárida, podem ser cultivadas durante o ano todo.

ENXERTIA DE MELANCIA POR ENCOSTIA E FIXAÇÃO COM FITA DE PAPEL DE ALUMÍNIO

Método de enxertia por encostia consiste em: (1) semeio do cultivar de melancia de frutos grandes no mesmo dia que o porta-enxerto de melancia forrageira ou de abóbora. No entanto, sob o porta-enxerto de Cucurbita spp., o plantio deve ser realizado quatro dias após a semeadura da melancia, pois este porta-enxerto, normalmente, apresenta maior velocidade de germinação e de crescimento; (2) separação de mudas de enxerto e porta-enxerto; (3) marcação dos porta-enxertos de melancia forrageira ou abóbora com um corte, para evitar confusão na etapa do “desmame”; (4) corte em diagonal do porta-enxerto de cima para baixo; (5) corte em diagonal do enxerto de baixo para cima; (6) união das mudas enxertadas; (7) fixação das mudas unidas com a fita de papel alumínio previamente confeccionada (em substituição do clipe comercial para enxertia) durante sete dias; (8) transferência das duas mudas para recipientes com maior volume (por exemplo, copo descartável de 100 ml, com furos para drenar excesso de água); (9) manutenção das plantas enxertadas em casa de vegetação (mas podem ser mantidas em telado ou à sombra de uma árvore); (10) após a cicatrização, cerca de sete dias depois da enxertia, o sistema radicular do enxerto deve ser eliminado (esta prática é conhecida como “desmame”) e também realiza-se a remoção da parte foliar do porta-enxerto; e (11), no dia seguinte ao desmame, faz-se o transplantio das mudas para o campo.

MANUTENÇÃO DA PUREZA DE SEMENTES DE MELANCIA DE VARIEDADES CRIOULAS PELA PRODUÇÃO FAMILIAR

Para preservar a pureza das sementes de melancia crioula cultivada em área próxima à outra variedade, inclusive melancia forrageira, deve-se fazer a polinização manual controlada (PMC) da seguinte forma: a) um dia antes da abertura das flores, faz-se o isolamento das flores masculinas e femininas (na base dessa flor há o ovário); b) destaca-se a flor masculina, baixando-se e mantendo-se as pétalas entre os dedos. Em seguida, depositam-se os grãos de pólen delicadamente, colocando em contato a flor masculina com o estigma da flor feminina; c) identifica-se a flor polinizada com uma pequena etiqueta de cartolina presa com uma linha tipo crochet, onde se coloca o nome da variedade polinizada e a data da PMC. Deixa-se a flor polinizada protegida por 72 horas após a PMC; d) a colheita será realizada quando os frutos alcançarem a maturidade, que ocorre em torno de 38 dias após a PMC.

Após a retirada das sementes dos frutos, faz-se a lavagem com água para total retirada dos resíduos da polpa. Posteriormente, as sementes são colocadas para secar à sombra. Para o isolamento das flores, pode-se utilizar um copo descartável preso com grampos em uma tábua de madeira maleável (frejô, virola etc.), medindo em torno de 20cm x 3cm x 0,7cm. Como forma alternativa, estes dispositivos podem ser preparados com “copos” obtidos de garrafas plásticas (200 ml) transparentes, presos em hastes rígidas, que permitam a sua fixação no solo, bem como, sacos de papel alumínio, medindo, aproximadamente, 8cm x 4cm.

CULTIVO DE MELÃO E DE MELANCIA TEMPORARIAMENTE PROTEGIDO COM AGROTÊXTIL E MULCHING ORGÂNICO

Os cultivos nesse sistema, associados às coberturas do solo com materiais de origem vegetal, são uma boa alternativa para a produção familiar. Englobam os princípios da produção integrada, são efetivos no controle das principais pragas, retardam o surgimento de algumas viroses, e também diminui a necessidade aplicação de agroquímicos para controle dos insetos-pragas, bem como de água e de capinas. Para a cobertura temporária da parte aérea das plantas com agrotêxtil (manta de TNT, gramatura variando de 15 g/m² a 18 g/m², cor branca), faz-se necessário cobrir o solo com mulching (cobertura morta) para evitar o desenvolvimento de plantas espontâneas e reduzir as perdas de água em torno de 20%.

No entanto, para os plantios entre agosto a outubro no Vale do São Francisco, com cobertura do solo de material sintético, a temperatura do solo poderá alcançar até 50°C, comprometendo a vida de microorganismos benéficos do solo. Portanto, especialmente, para os ciclos do segundo semestre da área irrigada e os cultivos orgânicos de melão e melancia, é recomendável o uso de mulching como bagaço de coco, palha de capim, palha de arroz ou outro material vegetal e seco disponível na região. As coberturas do solo devem ser postas após a confecção das bancadas e distribuição das mangueiras de irrigação. O agrotêxtil, sob arcos de sustentação, deve ser colocado logo após o transplantio das mudas e mantido até o início da floração, retirando-o para a polinização das flores pelas abelhas.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE PALMA FORRAGEIRA UTILIZANDO FRAGMENTOS DE CLADÓDIOS

Uma das principais alternativas para alimentação de caprinos, ovinos e bovinos no Semiárido brasileiro, a disponibilidade de material propagativo (cladódios ou raquetes) da palma forrageira é baixa, devido à erradicação de grande parte da área plantada com a cultura, pelo ataque da cochonilha-do-carmim. O emprego de uma metodologia que faz uso de fragmentos (pedaços) de raquetes para a obtenção de novas mudas é, portanto, uma alternativa para que o produtor rural possa implantar novas áreas ou sementeiras, utilizando mudas de alta qualidade, produzidas a partir de pequenas quantidades de raquetes. Trata-se de uma metodologia simples e de baixo custo, desenvolvida para ser aplicada dentro da propriedade e utilizando um mínimo de mão-de-obra. A eficiência do processo chega a 85% e comumente obtêm-se pelo menos dez mudas para cada raquete disponível. Na metodologia disponibilizada são repassadas orientações sobre: etapas de preparação das mudas; coleta, seleção e cura das raquetes; tratamento das raquetes e corte dos fragmentos; preparo do substrato e plantio dos fragmentos; irrigação; aclimatação e transplantio das mudas.

CABRITO ECOLÓGICO DA CAATINGA

Na região Nordeste está concentrado mais de 90% do rebanho de caprinos do Brasil. No sentido de trazer novas possibilidades à atividade, a Embrapa Semiárido criou um sistema ecológico de manejo desses animais. Assim, o Cabrito Ecológico da Caatinga é um sistema de produção onde caprinos são submetidos a um regime semi-intensivo de criação, com baixos níveis de insumos externos e associados à vegetação da Caatinga. Tem por base um manejo ecológico para oferecer ao consumidor um produto limpo, sem resíduos químicos, preservador da saúde humana e fazendo uso sustentável dos recursos naturais. A diferença em relação ao sistema de produção tradicional é a redução drástica de agroquímicos, uso racional da vegetação nativa, além do rígido controle higiênico-sanitário na produção, transformação e comercialização.

SILO CINCHO

É uma tecnologia que permite ao produtor armazenar pequenas quantidades de forragens rapidamente, podendo, assim, usar o excedente ou os restos culturais de diversas forrageiras, como capineiras, mandiocais, pequenas áreas de milho ou sorgo, plantações de feijão e outras. A base do processo é uma forma metálica com diâmetro aproximado de 3m e altura que varia de 50 a 60cm, confeccionada com chapas de ferro fundido nº 14 ou 16 e barras de ferro T de 3/4” e lisas, desmontável. Através desta forma, pode-se ensilar quantidades inferiores a 7.000kg, com média em torno dos 5.000kg de matéria verde por bolo (nome dado à massa ensilada, pela forma adquirida após o processo). O processo normalmente envolve duas ou três pessoas, que vão compactando o material com os pés à medida que o volume vai aumentando e a forma deslocada para cima, até se chegar à quantidade programada ou ao término do material que está sendo ensilado.

INOCULANTE COM BACTÉRIAS PROMOTORAS DE CRESCIMENTO PARA O MILHO

Inoculante líquido para a cultura do milho contendo as bactérias Ab-V5 e Ab-V6 de *Azospirillum* brasileiro. Esta tecnologia é uma opção como biofertilizante para a promoção do crescimento em plantas, já disponível no mercado. Além destas, novas bactérias promissoras estão em fase de seleção. Estes são isolados dos gêneros *Rhizobium* e *Bacillus* que foram isolados pela equipe da Embrapa Semiárido, adaptados às condições ambientais da região. Estas bactérias estão sendo testadas em diferentes regiões do Nordeste e poderão representar uma nova alternativa em inoculante promotor de crescimento de gramíneas, produto ecologicamente correto, não poluente, com menor custo de produção e maior produtividade.

TOMATEC - TOMATE EM CULTIVO SUSTENTÁVEL

Sistema de produção desenvolvido pela Embrapa Solos, cujo propósito básico é o melhoramento do cultivo do tomate de mesa por meio de boas práticas agrícolas. As principais práticas que estão envolvidas na produção do Tomatec são a fertirrigação por gotejamento, o ensacamento de pencas, a utilização de fitilho nas lavouras e o manejo integrado de pragas.

TENDA SOLOS DA CAATINGA

Um perfil de Argissolo está aberto na área da feira, no qual os participantes poderão visualizar todas as características deste solo, que é representativo do ambiente do Semiárido nordestino. Na tenda, haverá exposição de material usado nas atividades de pesquisas pedológicas, além de banners com informação dos solos do Bioma Caatinga.

PERFIL DE SOLO DO SEMIÁRIDO

O perfil de solo é uma secção vertical ou um painel, que exhibe o solo em profundidade. Pode ser obtido em barrancos, cortes de estrada, trincheiras ou vala escavada pelo homem, indo desde a superfície até o contato com a rocha ou até uma profundidade que se queira estudar. Tem a finalidade de expor o solo em seu estado natural para que sejam observadas as suas características e permita a coleta de amostras para análises. Através do perfil pode-se verificar a presença de pedras, camadas adensadas e cimentadas, distribuição das raízes das plantas, etc. É a partir do exame do perfil em estado natural e das análises feitas nas amostras coletadas que se classifica o solo e se avalia o seu potencial para os diversos usos.

ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DO ESTADO DE ALAGOAS (ZAAL)

É um estudo baseado na caracterização de ofertas e restrições físicas e bióticas de diferentes ambientes e tem como objetivo orientar a ocupação, o uso e o manejo ambiental de forma integrada, considerando o conjunto dos recursos naturais renováveis que coexistem nas diferentes paisagens do estado. O trabalho disponibiliza informações e mapas de solos, de clima, de aptidão de terras para irrigação, de aptidão agroecológica e de uso atual das terras. Essas informações podem contribuir para a organização espacial das atividades agropecuárias e florestais, e subsidiar políticas de conservação e recuperação dos sistemas naturais. O ZAAL foi realizado em escala 1:100.000, numa parceria entre a Embrapa e a Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário de Alagoas. Este zoneamento agroecológico fornece um suporte para o planejamento agrícola de oito culturas - algodão herbáceo, mandioca, feijão Phaseolus, feijão Vigna, mamona, milho, cana-de-açúcar e sorgo.

LANÇAMENTO DO FOLDER INTEGRAÇÃO LAVOURA, PECUÁRIA, FLORESTA: ESTRATÉGIA DE DIVERSIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO COM SUSTENTABILIDADE EM PROPRIEDADES RURAIS DA REGIÃO NORDESTE

O folder traz informações práticas e objetivas sobre os diferentes tipos de sistemas integrados e sua aplicação no Nordeste brasileiro, sobretudo as vantagens do ILPF, planejamento e condução dos sistemas, desafios e cuidados na implantação e manejo, e as características das espécies vegetais com potencial de uso. A publicação foi fruto da parceria entre seis unidades da Embrapa, duas OEPAs e duas universidades.

MILHO - BRS GORUTUBA

Variedade de ciclo superprecoce apropriada para regiões onde o período chuvoso pode não ser longo o suficiente para que as cultivares de ciclo precoce completem seu ciclo reprodutivo sem redução do potencial produtivo. Atinge o florescimento masculino 6 a 7 dias antes das variedades precoces. Até a maturação fisiológica, essa diferença pode chegar a 15 ou 20 dias.

MILHO – BR 5033 ASA BRANCA

Variedade indicada para as regiões Agreste e Semiárida do Nordeste brasileiro, que apresenta alta produção de grãos, porte baixo, bom empalhamento, resistência ao acamamento e possui "stay green" (condição em que a espiga fica seca, enquanto as folhas e o colmo permanecem verdes por mais algum tempo), o que permite melhor utilização na alimentação animal.

SORGO SF 15

Variedade de sorgo silageiro recomendada para a bacia leiteira de Alagoas e Pernambuco e áreas similares. Foi desenvolvida pelo IPA e selecionada, avaliada e recomendada pela Secretaria de Estado da Agricultura e do Desenvolvimento Agrário (SEAGRI) do Estado de Alagoas. É registrada conjuntamente (IPA/SEAGRI) no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sob o N° 27711 (de 25/04/2011). Apresenta porte médio de 3,50 m, elevada capacidade de produção de biomassa, alto poder de rebrota e resistência ao tombamento. É recomendada para corte e silagem.

SORGO IPA 1011 (SELEÇÃO 2000)

Variedade desenvolvida pelo IPA, tem dupla finalidade: produção de grãos e forragem. É recomendada para o Semiárido brasileiro e regiões similares no atendimento à demanda de grãos e forragem para a pecuária no período seco. Apresenta altura média de planta de 170 cm, florescimento aos 65 dias, ciclo total (colheita) de 90 a 110 dias e produção de biomassa total de 20 a 30 t/ha. Apresenta grão de cor branca, sem tanino, com 8 a 10% de proteína no grão, aptidão – grão + restolho, sendo utilizado como concentrado na ração para aves e poligástricos. Possui elevada resistência ao tombamento. Produção de grãos (secos) de 3.000 a 5.000 kg/ha e a de restolho de 5,0 a 7,0 t/ha. Recomenda-se o plantio mecanizado no início da estação chuvosa, em fileiras contínuas ou em covas. Utilizando a “matraca” a recomendação de espaçamento (sulcos contínuos) é de 0,80 m entre fileiras e 0,20 m entre covas, deixando-se 15 plantas/metro linear. O consumo de sementes é de 8 a 10 kg/ha.

MILHETO IPA BULK 1 BF

Cultivar de milho forrageiro para corte, feno e silagem. O milho é uma gramínea anual, precoce, de origem africana, adaptada ao Semiárido. Possui elevada eficiência no uso da água (dispõe de mecanismos de resistência/tolerância à seca) e apresenta qualidade e aptidão para a produção de forragem, podendo também ser explorado para produção de grãos. Pode ser cultivado em regiões com precipitação média anual entre 400 mm e 600 mm, ou até em áreas com volumes de chuva de 150 mm a 200 mm. Sobrevive melhor que outras forrageiras em solos arenosos e de baixa fertilidade. No que se refere ao fotoperíodo, quando o número diário de horas-luz é inferior a 12h, floresce em menos de 52 dias, como ocorre no Semiárido de Pernambuco. O milho apresenta a vantagem de não possuir ácido cianídrico em nenhuma de suas fases vegetativas e, tampouco, tanino em suas sementes. Apresenta altura média de planta de 220 cm, florescimento de 50 a 60 dias, panícula compacta de 40 cm a 60 cm, alta capacidade de perfilhamento e de rebrota, resistência a pragas e doenças da região, alta tolerância à seca e à salinidade e colheita (do emborrachamento ao grão leitoso) de 45 a 70 dias. Deve ser plantado no início da estação chuvosa em fileiras contínuas no espaçamento (entre fileiras) de 0,50 m (feno) ou 0,80 m (silagem). A densidade do plantio recomendada é de 40 plantas/metro linear (feno) ou 20 plantas/metro linear (silagem). O consumo de sementes é de 7 kg/ha a 8 kg/ha (feno) ou 4 kg/ha a 6 kg/ha (silagem).

SORGO SUDÃO

Sudan 4202 – Cultivar tolerante a salinidade e com aptidão para feno. O sorgo-do-Sudão (*Sorghum sudanense*), capim-sudão ou sudangrass (na língua inglesa) é uma gramínea anual, precoce, de origem africana e adaptada ao Semiárido. Apresenta elevada eficiência de uso de água, é resistente à seca e possui expressiva aptidão para a produção de forragem, na forma de feno, silagem e pastejo. Foi introduzida em Pernambuco no início dos anos oitenta, por intermédio da Embrapa Milho e Sorgo, integrando uma coleção composta por 21 materiais de sorgo do Sudão (variedades), originária da Universidade de Purdue, nos Estados Unidos. A seleção do cultivar foi dirigida para sua utilização na pecuária bovina. A cultivar Sudan 4202 foi obtida por meio do processo de seleção a partir de gerações sucessivas das variedades adaptadas à região. Apresenta altura média da planta de 230 cm, florescimento de 50 a 60 dias, panícula aberta, alta capacidade de perfilhamento e de rebrota e colheita (emborrachamento a grão leitoso) dos 45 a 70 dias. Apresenta alta resistência a pragas e doenças e a salinidade. O potencial de produção de matéria seca é de 8 a 12 t.ha⁻¹. É recomendado o plantio no início da estação chuvosa, em sistema de plantio em sulcos contínuos, no espaçamento (entre fileiras) de 0,50 m (feno) ou 0,80 m (silagem). O consumo de sementes é de 15 kg/ha (feno) ou 8 kg/ha (silagem).

SEDE

Parque Estação Biológica – PqEB
Av. W3 Norte (Final), Edifício Sede
70770-901 – Brasília – DF
Fone: 61-3448-4433
www.embrapa.br

UNIDADES DE PESQUISA

Embrapa Acre
Rio Branco – AC
Fone: 68-3212-3200
www.embraba.br/acre

Embrapa Agrobiologia
Seropédica – RJ
Fone: 21-3441-1500
www.embraba.br/agrobiologia

Embrapa Agroenergia
Brasília – DF
Fone: 61-3448-4246
www.embraba.br/agroenergia

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Rio de Janeiro – RJ
Fone: 21-3622-9600
www.embraba.br/agroindustria-de-alimentos

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Agroindústria Tropical
Fortaleza – CE
Fone: 85-3391-7100
www.embraba.br/agroindustria-tropical

Embrapa Agropecuária Oeste
Dourados - MS
Fone: 67-3416-9700
www.embraba.br/agropecuaria-oeste

Embrapa Agrossilvipastoril
Sinop - MT
Fone: 66-3211-4220
www.embraba.br/agrossilvipastoril

Embrapa Algodão
Campina Grande - PB
Fone: 83-3182-4300
www.embraba.br/algodao

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Amapá
Macapá - AP
Fone: 96-4009-9500
www.embraba.br/amapa

Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus - AM
Fone: 92-3303-7800
www.embraba.br/amazonia-ocidental

Embrapa Amazônia Oriental
Belém - PA
Fone: 91-3204-1000
www.embraba.br/amazonia-oriental

Embrapa Arroz e Feijão
Santo Antônio de Goiás - GO
Fone: 62-3533-2110
www.embraba.br/arroz-e-feijao

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Café
Brasília - DF
Fone: 61-3448-4378
www.embraba.br/cafe

Embrapa Caprinos e Ovinos
Sobral - CE
Fone: 88 – 3112-7400
www.embraba.br/caprinos-e-ovinos

Embrapa Cerrados
Planaltina – DF
Fone: 61-3388-9898
www.embraba.br/cerrados

Embrapa Clima Temperado
Pelotas - RS
Fone: 53 – 3275-8100
www.embraba.br/clima-temperado

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Cocais
São Luís - MA
Fone: 98 – 3878-2203
www.embraba.br/cocais

Embrapa Florestas
Colombo - PR
Fone: 41 – 3675-5600
www.embraba.br/florestas

Embrapa Gado de Corte
Campo Grande - MS
Fone: 67-3368-2000 / 2120
www.embraba.br/gado-de-corte

Embrapa Gado de Leite
Juiz de Fora - MG
Fone: 32 – 3311-7400
www.embraba.br/gado-de-leite

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Gestão Territorial
Campinas - SP
Fone: 19 – 3211-6200
www.embraba.br/gestao-territorial

Embrapa Hortaliças
Gama - DF
Fone: 61 – 3385-9000
www.embraba.br/hortalicas

Embrapa Informação Tecnológica
Brasília – DF
Fone: 61 - 3448-4162
www.embraba.br/informacao-tecnologica

Embrapa Informática Agropecuária
Campinas - SP
Fone: 19 – 3211-5700
www.embraba.br/informatica-agropecuaria

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Instrumentação
São Carlos - SP
Fone: 16 – 2107-2800
www.embraba.br/instrumentacao

Embrapa Mandioca e Fruticultura
Cruz das Almas - BA
Fone: 75 – 3312-8048
www.embraba.br/mandioca-e-fruticultura

Embrapa Meio Ambiente
Jaguariuna - SP
Fone: 19 – 3311-2700
www.embraba.br/meio-ambiente

Embrapa Meio-Norte
Teresina - PI
Fone: 86 – 3198-0500
www.embraba.br/meio-norte

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Milho e Sorgo
Sete Lagoas - MG
Fone: 31-3027-1100
www.embraba.br/milhoesorgo

Embrapa Monitoramento por Satélite
Campinas - SP
Fone: 19-3211-6200
www.embraba.br/monitoramento-por-satelite

Embrapa Pantanal
Corumbá - MS
Fone: 67-3234-5800
www.embraba.br/pantanal

Embrapa Pecuária Sudeste
São Carlos - SP
Fone: 16-3411-5600
www.embraba.br/pecuaria-sudeste

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Pecuária Sul
Bagé - RS
Fone: 53-3240-4650
www.embraba.br/pecuaria-sul

Embrapa Pesca e Aquicultura
Palmas - TO
Fone: 63-3229-7800
www.embraba.br/pesca-e-aquicultura

Embrapa Produtos e Mercado
Brasília - DF
Fone: 61-3448-4577
www.embraba.br/produtos-e-mercado

Embrapa Quarentena Vegetal
Brasília - DF
Fone: 61-3448-4745
www.embraba.br/quarentena-vegetal

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Brasília – DF
Fone: 61-3448-4700
www.embraba.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia

Embrapa Rondônia
Porto Velho - RO
Fone: 69 – 3901-2504
www.embraba.br/rondonia

Embrapa Roraima
Boa Vista - RR
Fone: 95 – 4009-7100
www.embraba.br/roraima

Embrapa Semiárido
Petrolina - PE
Fone: 87 – 3866-3600
www.embraba.br/semiario

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Soja
Londrina - PR
Fone: 43 – 3371-6000
www.embraba.br/soja

Embrapa Solos
Rio de Janeiro - RJ
Fone: 21 – 2179-4500
www.embraba.br/solos

Embrapa Suínos e Aves
Concórdia - SC
Fone: 49 – 3441-0400
www.embraba.br/suinos-e-aves

Embrapa Tabuleiros Costeiros
Aracaju - SE
Fone: 79 – 4009-1300
www.embraba.br/tabuleiros-costeiros

UNIDADES DA EMBRAPA

Embrapa Trigo
Passo Fundo - RS
Fone: 54 – 3316-5800
www.embraba.br/trigo

Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves - RS
Fone: 54 – 3455-8000
www.embraba.br/uva-e-vinho

EMBRAPA NO EXTERIOR

AMÉRICA DO NORTE

Labex Estados Unidos
Beltsville / USA
+1(301)504 4556
www.embrapa-labex-usa.com

EUROPA

Labex Europa
Montpellier / França
+33 4 67 04 37 43

Norfolk / Inglaterra
+44 01603 255 104

Julich / Alemanha
+44 2461 619413

EMBRAPA NO EXTERIOR

ÁSIA

Labex Coreia
Swon/Coreia
+82(0) 312991099

Labex China
Beijing/China
+861065323883

ÁFRICA

Embrapa África
Acra/Gana
+233302780714

Maputo/Moçambique
+258827853224

EMBRAPA NO EXTERIOR

Bamako/Mali
+(223)76535156

Dakar/Senegal
+221338591720

AMÉRICA DO SUL E CENTRAL

Caracas/Venezuela
(0058212)564-3862

Panamá
+5070751 extensão 2301



CATÁLOGO DE TECNOLOGIAS, PRODUTOS E SERVIÇOS



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

