



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

*dsaca
Encadernar
(Biblioteca)*

LEVANTAMENTO DAS TECNOLOGIAS E METODOLOGIAS

DESENVOLVIDAS PELO CPATSA

PETROLINA- JUNHO/1987

208/4

(ficha 9/8 computador OK!)

O presente trabalho representa um esforço de Levantamento de Tecnolo
gias e Metodologias geradas pelo CPATSA.

Trata-se de um levantamento ainda preliminar, e portanto, não esgo
ta o elenco de pesquisas geradas e em desenvolvimento pelo CPATSA/EMBRAPA pa
ra os agricultores do Semi-Árido Nordestino.

METODOLOGIAS DE PESQUISAS

PEQUENOS AGRICULTORES I
MÉTODOS DE PESQUISA EM SISTEMAS SÓCIO-ECONÔMICOS

RESUMO DA METODOLOGIA

A metodologia de abordagem de sistemas sócio-econômicos empregada pelo Programa de Avaliação de Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido, do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA); a nível de sistemas regionais e de pequenas explorações agrícolas, tem por objetivo: estudar nos componentes, nas estruturas e funções e no desempenho dos sistemas os mecanismos do equilíbrio precário que explicam a sobrevivência dos pequenos agricultores em regiões do Trópico Semi-Árido; propor métodos de estudo da realidade rural ao conjunto de pesquisadores, responsáveis pelo desenvolvimento e agricultores; conceber métodos para formulação de propostas de desenvolvimento de fazendas e de regiões. O enfoque baseia-se na percepção global dos sistemas, e considera as fazendas em integração com os sistemas regionais e nacionais, como resultado do empreendimento do sistema sócio-econômico sobre o sistema ecológico. Pretende-se utilizar este primeiro trabalho como um instrumento que facilite a compreensão, o diálogo e o intercâmbio de experiências, entre pesquisadores, agricultores e responsáveis pelo desenvolvimento rural.

FONTE:

VIVALLO PINARE, A.G. & FUENTES, C.O.W.

Pequenos agricultores I: métodos de pesquisa em sistemas sócio-econômicos. Petrolina, PE.

EMBRAPA-CPATSA. 1984. 214p. (EMBRAPA.

CPATSA. Documentos, 24)

PEQUENOS AGRICULTORES II
MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA E FINANCEIRA

RESUMO DA METODOLOGIA

Este trabalho apresenta uma metodologia destinada ao estudo das pequenas propriedades rurais. A metodologia está sendo usada como um dos componentes da análise global do sistema fazenda, pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA), através do seu Programa Nacional de Pesquisa de Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido. A metodologia está dividida em: descrição das potencialidades existentes (recursos, fatores e produtos); caracterização da sobrevivência (consumo familiar); estudo do patrimônio; análise econômica-financeira (custos, consumo familiar, ingressos); produção (vegetal, animal, artesanal e outras produções); eficiência; investimentos. O documento é dirigido a pesquisadores e técnicos de órgãos de desenvolvimento, para reforçar a compreensão e o diálogo com os pequenos agricultores.

FONTE:

VIVALLO PINARE, A.G. & FUENTES, C.O.W. Pequenos Agricultores II: métodos de avaliação econômica e financeira. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1984. 97p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 25).

PEQUENOS AGRICULTORES III: COLETA DE DADOS

RESUMO DA METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um conjunto de formulários para coleta de dados sócio-econômicos, destinados ao estudo de sistemas de produção em nível de propriedade agrícola. Os formulários pré-codificados, cujo preenchimento é feito no campo, facilitam a entrada dos dados diretamente no computador, permitindo uma homogeneidade na obtenção e rapidez nos tratamentos dos dados, contribuindo sensivelmente para interpretação do que ocorre na propriedade, com o objetivo de propor alternativas economicamente viáveis para melhorar o sistema de produção dos pequenos e médios agricultores rurais do Trópico Semi-Árido. Este documento contém descrição de dados sócio-econômicos necessários para o estudo de sistema de produção, esquema de obtenção dos dados, bem como instruções de preenchimento dos referidos formulários.

FONTE:

DORASWAMY, G.; VALLÉE, G.J.A & PORTO, E.R. Pequenos Agricultores III Manual para coleta de dados em sistemas de produção em propriedades agrícolas. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1984. 122p. (EMBRAPA-CPATSA, Documentos, 28).

PEQUENOS AGRICULTORES IV: MÉTODOS DE PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS RURAIS

RESUMO DA METODOLOGIA

Este trabalho, caracteriza alguns dos problemas do desenvolvimento na América Latina e no Brasil. São apresentados alguns conceitos de planificação, posteriormente realiza-se uma análise qualitativa de algumas experiências práticas de Projetos de Desenvolvimento Rural Integrados (PDRI's), em alguns estado do Nordeste brasileiro.

Termina-se sugerindo esquemas de planificação a diferentes níveis (região-município, projeto de desenvolvimento da fazenda e projeto anual da fazenda).

O documento pretende introduzir os pesquisadores, extensionistas e responsáveis pelo desenvolvimento.

FONTE:

FUENTES, C.O.W & VIVALLO PINARE, A.G. Pequenos agricultores IV: métodos de programação de sistemas rurais. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA. 1984. 122p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos).

MÉTODO DE ABORDAGEM E RELACIONAMENTO COM PEQUENOS AGRICULTORES

RESUMO DA METODOLOGIA

Este trabalho apresenta um método de abordagem e relacionamento com pequenos agricultores, a partir da experiência de pesquisa com produtores rurais da região de Ouricuri, PE, desenvolvida pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), através do Programa Nacional de Pesquisa de Avaliação de Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido. O método indica elementos a serem considerados na pesquisa ao nível de produtor: o conhecimento prévio das condições ecológicas e sócio-econômicas do agricultor; os componentes e princípios da relação pesquisa/produtor; a estratégia de como ganhar a confiança do agricultor e o trabalho propriamente dito com o agricultor. O documento é dirigido a pesquisadores, extensionistas e técnicos dos órgãos de desenvolvimento e visa reforçar a compreensão e o diálogo com os pequenos agricultores.

FONTE:

VIVALLO PINARE, A.G.; SCHIFINO, A.C.; LACERDA C.A.de; MOREIRA, J.N.; SANTA NA, R.A. de; VALLÉE, G.J.A.; SILVA, M.A. da; SILVA, J.V.da; ARAÚJO, F.P. & FRANZIN, J.P. Método de abordagem e relacionamento com pequenos agricultores. Petrolina, PE, 1985. 24p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 35).

AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO

RESUMO DA METODOLOGIA

Este documento contém "ex ante" avaliação econômica de novas tecnologias do CPATSA, introduzidas no sistema de produção de uma pequena propriedade no município de Ouricuri, estado de Pernambuco. A análise inclui três avaliações, considerando cinco anos de exploração agrícola a partir de 1983/84. As duas primeiras avaliações são do sistema de produção tradicional e do sistema de produção com intervenção da pesquisa com novas tecnologias. A terceira constitui a avaliação do investimento necessário para introduzir novas tecnologias. A análise revelou que, no sistema de produção tradicional, a taxa interna de retorno é baixa (2%), enquanto que a taxa interna de retorno do sistema de produção com intervenção da pesquisa é alta (19%). A taxa interna de retorno em investimento para introduzir as novas tecnologias é bastante alta, estimada em 61%. Também foi demonstrado que somente com os saldos gerados na propriedade (todas as receitas menos todas as despesas, incluindo gastos de consumo familiar) nos cinco anos, o produtor teria condições de pagar os empréstimos necessários para introduzir as novas tecnologias com juros até 44% ao ano. A análise de sensibilidade demonstrou que ocorrendo somente 50% de benefícios líquidos, a taxa interna de retorno é razoavelmente alta, sendo 11% no sistema de produção com intervenção e 36% no investimento em novas tecnologias. Similarmente, com a ocorrência de 50% de saldos estimados para o período de cinco anos, o produtor pode pagar os empréstimos necessários para implementar as novas tecnologias com juros até 17%. Tudo indica que, com as novas tecnologias introduzidas pelo CPATSA, poder-se-ia tornar a agricultura de sequeiro, no trópico semi-árido, mais lucrativa e auto sustentável, sem subsídios de órgãos públicos.

FONTE:

DORASWAMY, G.; PORTO, E.R. & CERQUEIRA, P.R.S., Avaliação econômica de tecnologias em sistemas integrados de produção de pequenas propriedades agrícolas: um estudo de caso. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1985. 88p (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 41).

PESQUISA SOBRE CRÉDITO AGRÍCOLA PARA PEQUENOS AGRICULTORES NO NORDESTE

RESUMO DA METODOLOGIA

A problemática da agropecuária nordestina tem suscitado diversos questionamentos: Porque os pequenos agricultores do nordeste precisam de crédito agrícola? Quanto precisam? O que plantam? Que tecnologia usam? O que consomem? Qual o seu patrimônio? E o analfabetismo, moradia, endemias, como estão? Estes entre outros questionamentos, o CPATSA vem procurando obter respostas através de um levantamento de informações para uma pesquisa sobre crédito rural.

Serão fornecidas cerca de 12 milhões de informações, que irão servir tanto para reformular a política de crédito agrícola para o pequeno agricultor da região, como também para os órgãos de planejamento e desenvolvimento regional.

Para execução da pesquisa, foram utilizadas informações do zoneamento agroecológico do nordeste e elaborado um novo zoneamento de solos e de regime de chuva para a região. Com base no novo zoneamento, entre os 700 municípios prioritários do Projeto Nordeste, foram escolhidos 185 municípios para a amostragem dos dados, nos quais foram consultados 1.765 agricultores, com área de até 100 hectares.

Foram levantados junto aos agricultores informações sobre as formas de plantio; culturas exploradas; recomendações que a pesquisa e extensão fazem; se recebe ou não assistência técnica; se usa ou não tecnologia gerada pelo CPATSA; receita líquida e rentabilidade; patrimônio; capacidade de compra; consumo familiar; escolaridade, moradia e saúde.

A pesquisa irá verificar principalmente duas hipóteses: Se será possível gerar subsídios para apoiar uma política mais eficaz de crédito agrícola, voltada para os pequenos agricultores do nordeste e se a rentabilidade das explorações poderá apoiar uma política de crédito para um grande número de pequenos agricultores permitindo a fixação do homem a terra, garantindo a sobrevivência da família e manutenção dos seus empreendimentos.

FONTE:

SOUZA, R.A. de; PINARE, A.G.V; FUENTES, C.O.W. & FINSHI, R.P. Considerações sobre crédito agrícola: o caso de Ouricuri, PE. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1985. 29p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 34).

USO DA FUNÇÃO DISCRIMINANTE LINEAR NA CLASSIFICAÇÃO DOS FATORES QUE DETERMINAM O ÊXODO RURAL

RESUMO DA METODOLOGIA

A presente aplicação da função discriminante linear na classificação de fatores que determinam o êxodo rural foi realizada a partir dos dados coletados em pequenas propriedades na região de Ouricuri, no alto sertão de Pernambuco. Dentro do complexo de problemas que condicionam o êxodo rural foi escolhido um conjunto de variáveis que explicariam o fenômeno. Estas variáveis foram estudadas em duas populações (com êxodo rural e sem êxodo), para verificar em que grau se explica esse fenômeno. O objetivo do trabalho consistiu em testar instrumentos técnicos e métodos estatísticos sobre problemas sócio-econômicos que possam ser usados posteriormente pelos órgãos de desenvolvimento.

FONTE:

VIVALDO PINARE, A.G. & OLIVEIRA, C.A.V. Uso da função discriminante linear na classificação dos fatores que determinam o êxodo rural. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA/SUDENE, 1985. 1v. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 30).

PESQUISA AGROPECUÁRIA EM SISTEMA INTEGRADO DE PRODUÇÃO-SIP PARA O SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

RESUMO DA METODOLOGIA

Desde a década de 60 as instituições internacionais buscam desenvolver uma metodologia de trabalho em Sistema Integrado de Produção e isso vem-se intensificando nos últimos cinco anos. Mas até hoje, diante da multiplicidade de situações agroecológicas, associadas à diversidade de condições sócio-político-econômicas das regiões semi-áridas do mundo, acredita-se que ainda não exista uma metodologia universal e nem tampouco regional, pois as diferenças de valores culturais e de situações agrárias, decorrentes da própria formação histórica de cada povo exigem adaptações metodológicas. Foi levando em consideração todo esse quadro que a EMBRAPA-CPATSA, antes de apresentar qualquer proposta sobre o assunto, partiu para uma experiência junto a grupos de pequenos agricultores. Essa experiência começou em 1977 quando um grupo interdisciplinar, contando com consultorias nacional e internacional, passou a trabalhar no Programa Nacional de Pesquisa em Sistema de Produção para o Trópico Semi-Árido. A partir de 1980 este trabalho contou com a participação intensiva do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural (SIBRATER), imprescindível ao desenvolvimento desta proposta metodológica. Por isso acreditamos que, nos últimos dez anos, foi o CPATSA quem mais exercitou o trabalho de pesquisa agropecuária seguindo o enfoque sistêmico apregoado pela EMBRAPA em 1973, principalmente no meio rural, ou seja, junto aos produtores rurais. Em um SIP procura-se identificar, quantificar e analisar, sistematicamente, elementos técnico-científicos e sócio-econômicos em integração dinâmica, dentro da Unidade de Produção, numa determinada zona ecológica, em função dos objetivos do produtor. Este conjunto de elementos vai subsidiar o planejamento agropecuário adequado aos níveis local e regional, com base na implementação de métodos e tecnologias apropriadas, tanto em áreas de sequeiro como irrigadas, em equilíbrio com o meio ambiente. Tudo feito em estreita articulação com o SIBRATER e órgãos de representação de classe (cooperativas, sindicatos, lideranças de comunidade rurais, etc.) que atuam na região.

No sistema Integrado de Produção, busca-se desenvolver o homem e sua família, criando uma economia rural organizada, através da viabilização de sistemas de exploração agropecuárias, com melhoria das condições de vida no meio rural e das relações campo-cidade. Espera-se também avaliar o nível de aceitação por parte do usuário; o grau de participação dele neste sistema proposto e sugerir alternativas tecnológicas apropriadas às diferentes zonas ecológicas e diferentes tipologias de produtores.

FONTE:

SILVA, A. de S., Proposta de pesquisa agropecuária em sistema integrado de produção (SIP) para o semi-árido Brasileiro, Jornal do Semi-Árido, Perolina, PE, 4(14):4, 1985.

AVALIAÇÃO DO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS

RESUMO DA METODOLOGIA

Aplicaram-se questionários aos agricultores de 53 imóveis rurais na região de Ouricuri, PE, a fim de identificar o uso dos recursos florestais de forma qualitativa e quantitativa. Os resultados obtidos evidenciaram uma utilização bastante diversificada destes recursos: produção de lenha e carvão, cercas, construções rurais, carpintaria, artesanato e exploração de espécies forrageiras. As espécies usadas com maior frequência na construção das cercas foram o angico Andeanthera macrocarpa (Benth) Brenan., a aroeira Astronium urundeuva (Fr. All.) Engl., o marmeleiro Croton sonderianus (Muell.) Org. e o quebra-faca Croton sp. O consumo médio anual de lenha obtido por propriedade foi de 51 estêreos. A produção média anual de carvão foi estimada em 7,7 m³ por propriedade produtora. As espécies mais usadas na produção de lenha e carvão foram o angico, a catingueira Caesalpinis pyramidalis Tul. e o marmeleiro. Constatou-se uma ampla utilização do pau d'aarco Tabebuia impetiginosa (Mart) Standl. nas habitações rurais, apesar desta espécie figurar com apenas 1% das unidades amostrais em levantamento florístico realizado na região. O regime de pastejo adotado para os animais domésticos tem supostamente impedido a regeneração de espécies florestais importantes. As espécies forrageiras arbóreo-arbustivas mais citadas como preferidas pelos animais domésticos foram o marmeleiro e o mororó Bauhinia cheilantha. Verificou-se a reposição da vegetação explorada em 39% dos imóveis rurais, predominando o plantio da algaroba Prosopis juliflora (Sw) DC. Sugerem-se, ainda, algumas técnicas a serem pesquisadas para racionalizar a utilização dos recursos florestais da região.

FONTE:

RIBASKI, J. Avaliação do uso dos recursos florestais em imóveis rurais na região de Ouricuri, PE. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 37p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 31).

CONSORCIAÇÃO DE CULTURAS

RESUMO DA METODOLOGIA

Os métodos experimentais e os procedimentos analíticos para as pesquisas com consorciação de culturas ainda não estão bem definidos como aqueles para as culturas isoladas, embora algumas das técnicas do plantio isolado possam ser aplicadas para o consórcio. A metodologia de pesquisa para melhorar a produção no consórcio poderia ser a mesma usada para culturas isoladas, necessitando de estudos complementares com fisiologia vegetal, bem como com outros fatores agrônômicos. As culturas que são consorciadas podem ser avaliadas por índices de escala neutra, como Uso Eficiente da Terra (UET) e o Uso Eficiente da Terra/Tempo (UET/T), ou pela combinação das produções pelo valor monetário, proteína, calorias. A avaliação da estabilidade de produção é muito importante para os agricultores de subsistência e, neste contexto, os testes multilocais são enfatizados. São discutidos aspectos relacionados com: a) seleção de tratamentos, especialmente para culturas isoladas; b) arranjos fatoriais para estimar efeitos independentes e de interação; c) tamanho de parcela; d) observações mínimas a serem feitas e e) padronização e análise dos resultados.

FONTE:

MORGADO, L.B. & RAO M.R. Conceitos e métodos experimentais em pesquisa com consorciação de culturas. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 79p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 43).

MÉTODO DE AVALIAÇÃO FAUNÍSTICA

RESUMO DA METODOLOGIA

As relação entre fauna selvagem e agricultura, podem ser benéficas ou nocivas. Sabe-se que, no caso dos insetos, por exemplo, os efeitos benéficos são bem superiores (polinização, controle biológico de pragas, decomposição de resíduos de colheita, incorporação ao solo de matéria orgânica, ação sobre estrutura e textura dos solos) aos nocivos (insetos fotófagos). Todavia, nas regiões semi-áridas do Nordeste, estas relações, certamente importantes, são pouco ou quase desconhecidas, sobretudo no que se refere à macrofauna (vertebrados terrestres). O principal objetivo do Projeto Zooecologia é o de detectar, identificar, qualificar e quantificar a fauna selvagem e suas relações com a agropecuária do Trópico Semi-Árido, visando conseguir, dessas relações, um maior benefício para o produtor rural. Dada a abrangência do problema, o atual projeto de pesquisa tem limitado sua atuação à herpetofauna (répteis e anfíbios) da região de Ouricuri, PE.

A originalidade do projeto (Zooecologia aplicada) e as particularidades da região estudada (diversidade de situações agroecológicas) exigiram uma certa inovação na busca e no teste de métodos capazes de atingirem os objetivos procurados pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA).

Este trabalho tem por objetivo principal expor os métodos utilizados na avaliação da herpetofauna de um território delimitado. Dado seu enfoque metodológico, o que não impede a apresentação sucinta dos primeiros resultados, este trabalho pode orientar a avaliação de outros grupos faunísticos em território delimitado.

FONTE:

MIRANDA, J.R. & MIRANDA, E.E. de. Método de Avaliação faunística em território delimitado. O caso de Ouricuri, PE. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 24p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 11).

ESTUDO MORFOPEDOLÓGICO DO BREJO PARAIBANO

RESUMO DA METODOLOGIA

O conhecimento sobre o Trópico Semi-Árido do Nordeste vem se avolumando nas últimas décadas em grande parte devido às tentativas de planejamento e desenvolvimento regional integrado. Todavia, o grande acervo de experiências e dados assim obtidos nem sempre é facilmente acessível, encontrando-se dispersos em diversos relatórios. Por estas razões, este trabalho visa uma apresentação mais integrada e clara do meio natural, tendo como objetivo a identificação e a caracterização de uma base amostral representativa dos pequenos agricultores desta região. A formação dessa base amostral deve subsidiar investigações de cunho sócio-econômico e ações de desenvolvimento rural voltadas principalmente para o pequeno produtor. O estudo agrangeu 21 municípios do Brejo Paraibano numa extensão de cerca de 300.000 ha (2.989.60). O Brejo Paraibano ocupa a porção oriental do Planalto da Borborema no estado da Paraíba e devido a conjunção relativamente favorável de fatores edafo-climáticos esta área vem sendo ocupada desde os tempos coloniais com agropecuária bastante intensiva. A alta densidade demográfica da região refletida pela concentração de municípios, se correlaciona com o grande número de pequenos agricultores que exercem usos diversificados do solo. Situado entre o Litoral e o Sertão, o Brejo Paraibano representa uma estreita faixa de 20 a 30 km de terras elevadas entre 300 a 800 m. O relevo movimentado, a variedade de tipos de solo e a presença de microclimas contribuíram para a constituição de uma estrutura agrícola complexa, a qual deve ser levada em conta desde o início de qualquer ação de pesquisa e desenvolvimento. A agropecuária em regiões diversificadas requisita soluções moduladas para os tipos específicos de situações, nas quais se inserem os produtores rurais.

FONTE:

RICHE, G.R.; FOTIUS, G.A. & MANTOVANI, L.E. Enfoque geo-ambiental e suas aplicações agroecológicas no TSA: O exemplo do Brejo Paraibano, PB. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1987. 2v.

ANÁLISE GEOAMBIENTAL APLICADA A PROJETOS INTEGRADOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL

RESUMO DA METODOLOGIA

Fotografias aéreas, imagens de radar e de satélite de base para identificação e delimitação das diferentes unidades e sub-unidades de paisagens. Os levantamentos de campo agregam informações sobre solos, relevo local, vegetação e uso da terra relativas a cada unidade identificada. No caso de imagens de satélite, as informações coletadas e analisadas recebem tratamento informático através do logical STEPPE que correlaciona dados de campo com variáveis referentes às imagens multiespectrais. Matrizes de correlação obtidas têm resultados altamente positivos permitindo o traçado de mapas a partir da classificação das imagens. Áreas de superfície mais reduzida são porém fotointerpretadas, tendo por base formas de relevo. A síntese dos dados mais relevantes (sobre o espaço rural) é disposta em legenda matricial. O uso dos mapas assim obtidos por parte de extensionistas e de várias áreas de pesquisa, tem propiciado melhor comunicação interdisciplinar.

FONTE:

RICHE, G.R. & MANTOVANI, L.E. Análise geoambiental aplicada a projetos integrados de desenvolvimento rural. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1987.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS PARA O PROJETO NORDESTE/PAPP

RESUMO DA METODOLOGIA

A correlação entre os resultados dos estudos de campo com as condições dos recursos naturais, é imprescindível para que os resultados tenham amplitude de utilização e, conseqüentemente repercussão sócio-econômica. Isto fundamenta-se no fato de que somente com esta correlação é possível (1) localizar os estudos em áreas representativas e (2) extrapolar os seus resultados para outras áreas de características agroecológicas semelhantes. Ciente desta verdade e consciente do posicionamento dos "Estudos de Avaliação dos Recursos Naturais", como elemento básico de fundamental importância para os programas de "Geração e Difusão de Tecnologias", procurou-se elaborar este documento normativo de modo tal, que condicione as Empresas Estaduais, a execução de estudos agroecológicos que atenda ao seu objetivo de apoio técnico dentro do espaço e do tempo hábil. O produto final do estudo é um Zoneamento Agroecológico, que indicará aos usuários o potencial e o delineamento dos recursos naturais em zonas homogêneas, segundo seu comportamento integrado. Em função, principalmente, da disponibilidade de materiais básicos, serão utilizadas escalas de 1:100.000 a 1:250.000, com escolha definida conforme a área que se vai estudar. Isto implica dizer que o nível dos estudos não poderá alcançar diretamente o pequeno agricultor. Entretanto este impasse poderá ser superado pondo-se em prática uma estratégia de ação que indiretamente leve os resultados ao "público meta" do projeto.

FONTE:

MANTOVANI, L.E. & BELTRÃO, V.de A. Métodos de Avaliação de Recursos Naturais para o projeto Nordeste/PAPP. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1985. 10p.

MAPEAMENTO MORFOPEDOLÓGICO EM ÁREAS DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

RESUMO DA METODOLOGIA

Visando apoiar as ações de pesquisa e extensão rural do nordeste, o CPATSA selecionou diversas áreas do trópico semi-árido para fins de cartografia morfopedológica.

A técnica empregada utiliza interpretação detalhada de fotografias aéreas ou mosaicos de radar feita após um reconhecimento prévio das zonas mapeadas. O resultado é comparado com tratamentos digitais realizados em imagens de satélites (escalas de 1:100.000 a 1:250.000). Durante a campanha de terreno os perfis de solos são estudados segundo topossequências representativas e relacionadas as unidades geomorfológicas. A dinâmica hídrica e os fenômenos de degradação superficial são anotados com especial ênfase na descrição dos perfis. Os principais resultados se encontram sintetizados na legende do mapa, a qual tem uma organização do tipo matricial onde as unidades morfopedológicas estruturam a inserção dos caracteres associados tais como tipo de substrato, modelado, associação de solos e pedogênese, dinâmica hídrica, vegetação, parcelar, etc.

As regiões mapeadas foram: região de Ouricuri, PE, Nordeste da Bahia, Brejo Paraibano, (vale do Moxotô, PE, Curaçá, BA e o Delta do São Francisco, AL, mapeamento parcial) que mostram adaptações do método segundo situações e escalas diversas.

FONTE:

Pesquisador Ph.D na área de Morfopedologia da EMBRAPA-CPATSA.

Pesquisador do Office de la Recherche Scientifique et Technique D'Outre-Mer- ORSTOM.

INTRODUÇÃO

RESUMO DA TESE

Capacidade

de Vozes

e 7, 8 outros

9, 10 e 11.

Condições de

atuação p

mentos. R

ou a que

ou. Para

o nível duran

mento de s

FONTES

SOBRE

de

de

TECNOLOGIAS DE PESQUISAS

IRRIGAÇÃO POR SULCO COM E SEM UTILIZAÇÃO DA ÁGUA DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL

RESUMO DA TECNOLOGIA

Compararam-se dois sistemas de irrigação por sulcos. Um deles constou da aplicação de vazões constantes, através de sifões, para valores de R iguais a 0,26; 1 e 2. O outro constou da reutilização da água escoada para valores de R iguais a 0,5, 1 e 2. Observaram-se decréscimos nas perdas por percolação, enquanto as eficiências de aplicação e de distribuição aumentaram, o mesmo acontecendo com as perdas por escoamento em ambos os sistemas de irrigação, quando o valor de R aumentou. A eficiência de irrigação cresceu com o valor de R, quando se reutilizou a água de escoamento, ocorrendo o inverso quando não se reutilizou esta água. Foram feitas determinações quanto à flutuação da vazão de escoamento disponível durante a irrigação de cinco setores consecutivos, visando o dimensionamento de sistemas de irrigação com reutilização desta água.

FONTE:

SOARES, J.M.; BERNARDO, S.; BRITO, R.A.L. & FERREIRA, P.A., Irrigação por sulco com e sem utilização da água de escoamento superficial. Pequisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, 19(1):59-66, Jan. 84.

IRRIGAÇÃO POR POTES DE BARRO

RESUMO DA TECNOLOGIA

Em face da necessidade de recionalização e melhor manejo de uso da água que, para a região semi-árida, é indubitavelmente o principal fator limitante para a produção agrícola, estudou-se no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA), a possibilidade do uso de potes de barro para fins de irrigação. Os estudos consistiram na instalação de potes de forma isolada (enchidos manualmente) e, numa outra alternativa, com os potes interconectados por meio de eletrotubos de 1/2" de diâmetro (princípio de vasos comunicantes), ligados diretamente a um depósito de água mantido a nível constante. Os resultados demonstraram a viabilidade de utilização tanto de forma isolado como interconectada, em áreas com recursos hídricos escassos. Como resultado, constatou-se que os potes confeccionados por ceramistas locais e utilizados nos ensaios preliminares, foram capazes de suprir o solo da umidade necessária ao desenvolvimento das plantas e apresentaram grande economicidade no uso da água. As produções obtidas para melancia (*Citrullus vulgaris* Schard), variedade Charlyston Gray; melão (*Cucumis melo* L.), variedade Valenciano Amarelo e caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), variedade Pitiúba, estimadas em tonelada/800 potes/hectare, foram de 45,6; 14,9 e 0,63), respectivamente. Os consumos de água pelas culturas, em termos de volume, para a mesma ordem acima citada, foram de 191, 187 e 149 m³, com liberação média de água de 3,5 ± 0,5 litros/pote/dia, em latossolo profundo. Comparativamente, para o cultivo da melancia, melão e caupi o sistema de irrigação por potes de barro utiliza 24,6; 22,4 e 24,2 vezes menos água, respectivamente, que o método de irrigação por sulcos (fechados e nivelados).

FONTE:

SILVA, A. de S.; MAGALHÃES, A. A. de.; SANTOS, E. B. & MORGADO, L. B. Irrigação por potes de barro. I. Descrição do método e testes preliminares. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 40p. (EMBRAPA-CPATSA). Boletim de Pesquisa, 10).

BARREIRO PARA IRRIGAÇÃO DE SALVAÇÃO

RESUMO DA TECNOLOGIA

Nas zonas áridas e semi-áridas brasileira, praticamente em cada dez anos três são considerados normais à atividade agrícola. O fenômeno que caracteriza essa instabilidade é a extrema irregularidade das chuvas no tempo e no espaço, além do curto período, compreendido entre 3 - 5 meses. Todos esses e outros fatores transformam a agricultura nordestina numa atividade de alto risco.

Fundamentado nessas limitações e nas potencialidades da região, o CPATSA vem desenvolvendo e adaptando tecnologias que permitam conferir às pequenas e médias propriedades rurais uma infra-estrutura hídrica capaz de amenizar os efeitos gerados por essa instabilidade climática.

Entre essas tecnologias, o barreiro possibilita a estabilização e/ou aumento da produção agrícola, através de irrigações que são aplicadas nos períodos críticos de irregularidade nas chuvas. Em anos normais de distribuição pluviométrica é possível se tirar duas colheitas na área agrícola.

O barreiro é formado de três elementos:

Área de captação- é uma microbacia hidrográfica para coletar a água das chuvas e através de drenos coletores direcioná-la para o tanque de armazenamento.

Tanque de armazenamento- é um reservatório de terra, de forma semi-circular, destinado ao armazenamento da água.

Área de plantio- é a área de exploração agrícola.

FONTE:

SILVA, A.de S; SOARES, J.M. & PORTO, E.R. Tecnologias de baixo custo para convivência do homem com a seca. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA. 1984. 37p.

SILVA, A.de S. & PORTO, E.R. Utilização e conservação dos recursos hídricos em áreas rurais do Trópico Semi-Árido do Brasil. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA. 1982. 128p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 14).

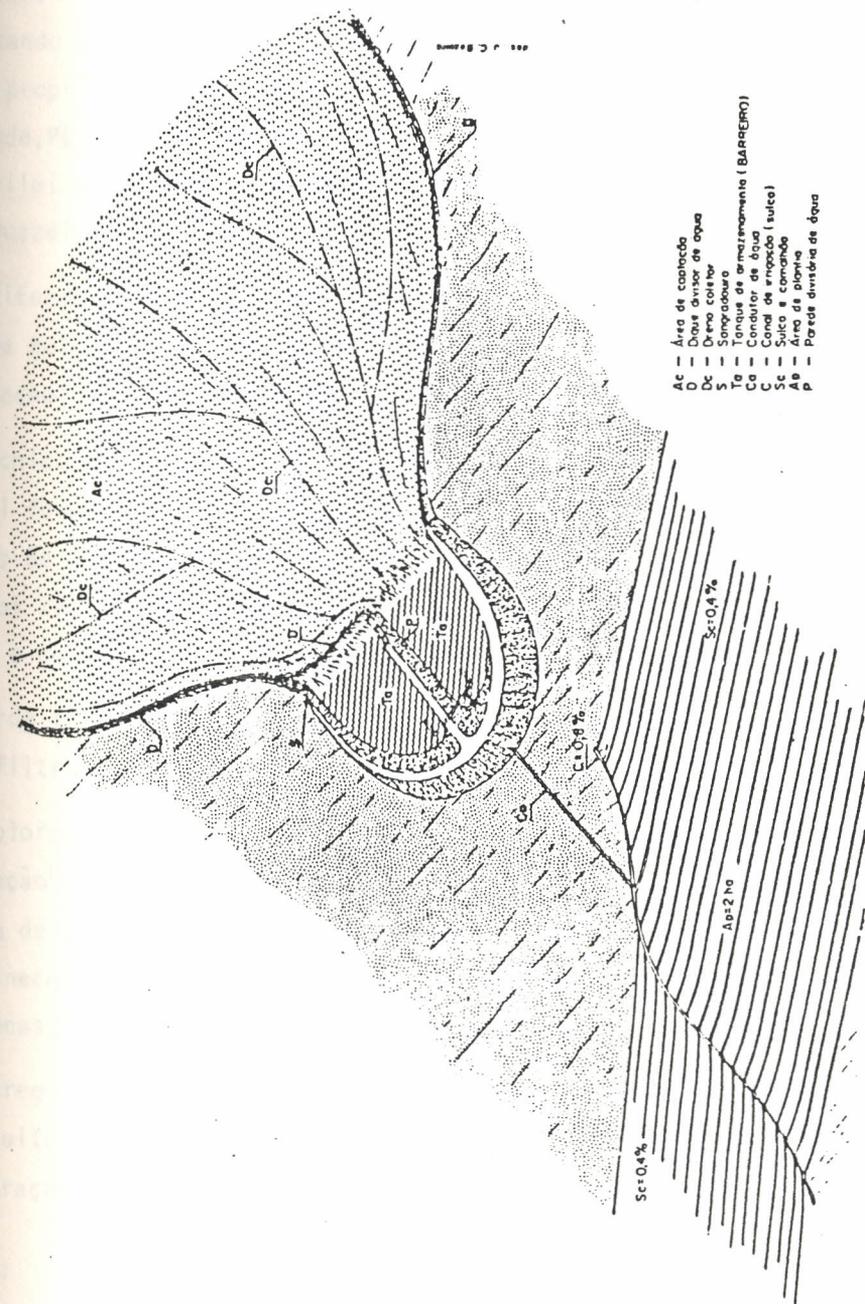


FIG. . Reservatório de terra com duplo compartimento (Barragem-SAES-CV).

AGRICULTURA DE VAZANTES

RESUMO DA TECNOLOGIA

Objetivando desenvolver uma técnica simples que permitisse aos agricultores que exploram vazantes de açudes, melhor manejo dos recursos edáficos e hídricos, aproveitando ao máximo os equipamentos disponíveis, foi conduzida uma pesquisa em uma propriedade particular situada no Km 17, à margem da BR-116 (Petrolina/Lagoa Grande, PE), pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA) sediado no eixo Petrolina, PE/Juazeiro, BA.

Os diferentes tratamentos consistiram em combinação das seguintes variáveis: manejo de solo, manejo de água e adubação, usando-se para cada variável dois níveis de tecnologia (tradicional e modificada).

A técnica desenvolvida na abertura de sulcos e camalhões seguindo as curvas de nível formada pelo nível da água armazenada no açude é simples e permite a aplicação de "irrigação de salvação" no período crítico das culturas, produzindo aumentos relativos de produção da ordem de 0,87 t por cada 10mm de água adicionada, para a cultura da batata doce.

A perda total média de água do açude através da evaporação, percolação profunda e infiltração foi de 288 mm/mês.

A exploração agrícola de vazantes de açude em pequenas áreas, com "irrigação de salvação", não compromete as atividades da propriedade, no que diz respeito à oferta de água para o consumo humano e animal. Isto porque a suplementação de água necessária para suprir as necessidades hídricas dos cultivos mais exigentes é apenas, de aproximadamente, 100mm/ha/ano.

O emprego de técnicas combinadas de adubação, manejo de solo e manejo de água, em agricultura de vazante, possibilitou um aumento relativo de produção de 92%, em comparação com os métodos usuais, para a cultura do milho.

FONTE:

SILVA, A. de S.; PORTO, E. R.; MORGADO, L. B. & MARTINS, C. E. Uma técnica simples de exploração de vazantes de açudes. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA. 1981. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 3).

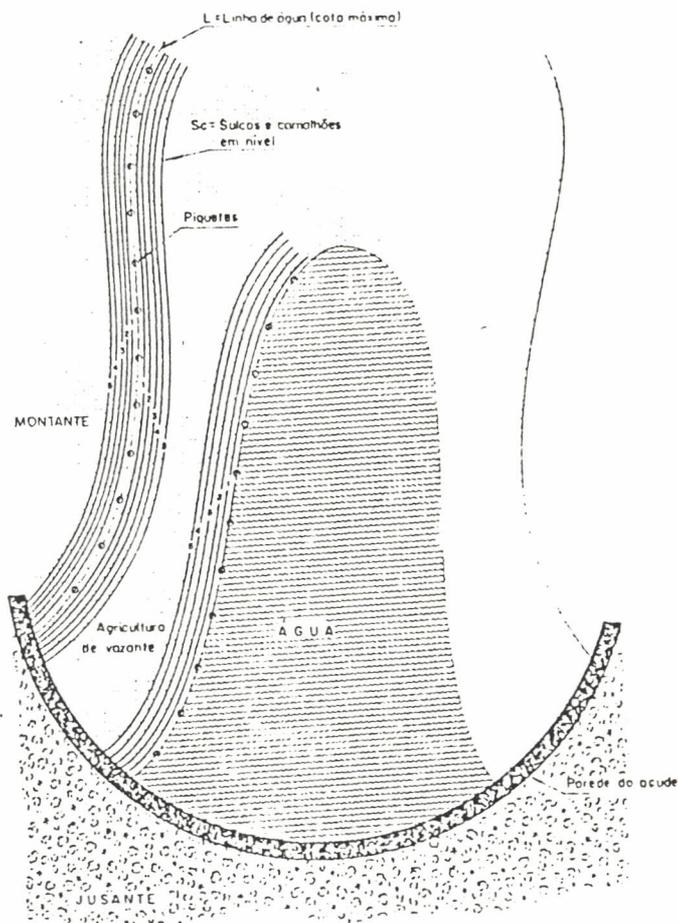


FIG Modelo esquemático do sistema de exploração de agricultura de vazante - Tecnologia de sulcos e camalhões em nível, segundo o nível do "próprio" água - CPATSA / EMBRAPA

CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA "IN SITU"

RESUMO DA TECNOLOGIA

Na região semi-árida brasileira predomina a agricultura de sequeiro, onde, praticamente em cada dez anos apenas três são considerados normais à exploração agrícola, transformando, assim, a agricultura numa atividade de alto risco. Por um lado a extrema irregularidade de distribuição das chuvas, por outro, solos rasos com baixa capacidade de infiltração.

A tecnologia de captação de água de chuva "in situ" (no próprio local de plantio) proporciona a indução do escoamento superficial para a área de plantio, aumentando o tempo de oportunidade de infiltração da água no solo.

O sistema consiste na modificação da superfície do solo de maneira a formar um plano inclinado que funciona como área de captação de água (Ac), os sulcos formados como área de armazenamento (Ar) e o prolongamento do sulco até a Ac subsequente como área de plantio (Ap). A Figura mostra alguns métodos de captação de água de chuva "in situ".

Para confecção dos sulcos pode-se utilizar tanto trator de pneu como arado de disco, sulcadores e lâminas, como tração animal através da série de equipamentos e seus implementos.

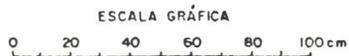
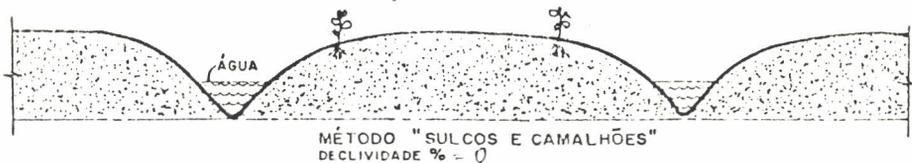
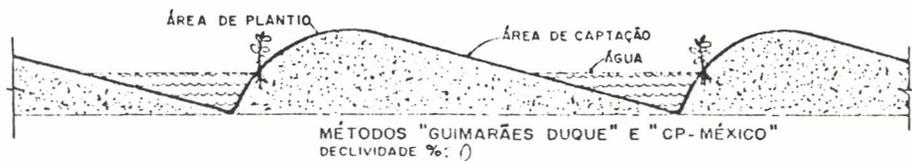
No sistema tradicional o agricultor ara, gradeia e planta no plano. Para implantação da captação de água de chuva "in situ" à tração mecânica, é necessária a mesma quantidade de horas-máquina e tem a vantagem adicional de contribuir para conservação do solo, água e nutrientes.

Acredita-se que com o uso generalizado da captação de água de chuva "in situ" se consiga duplicar a produtividade agrícola da região em um período de dez anos, contribuindo para conservação dos solos de região, que se encontram em degradação pelo processo da erosão.

FONTE:

SILVA, A.de S.; SOARES, J.M. & PORTO, E.R. Tecnologias de baixo custo para convivência do homem com a seca. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA, 1984. 37p.

SILVA, A.de S. & PORTO, E.R. Utilização e conservação dos recursos hídricos em áreas rurais do Trópico Semi-Árido do Brasil. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA. 1982. 128p. (EMBRAPA-CPATSA, Documentos, 14).



DES: CARLOS MOURA

FIG. - Métodos de captação de água de chuva "in situ" (1, 2 e 3) adaptados a culturas anuais pelo CPATSA para o Semi-Árido brasileiro.

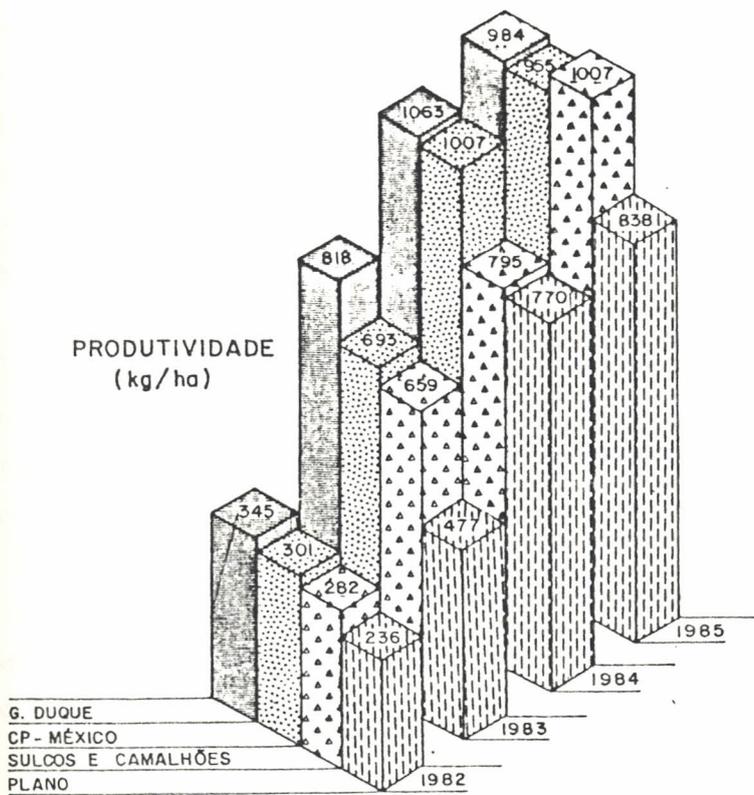
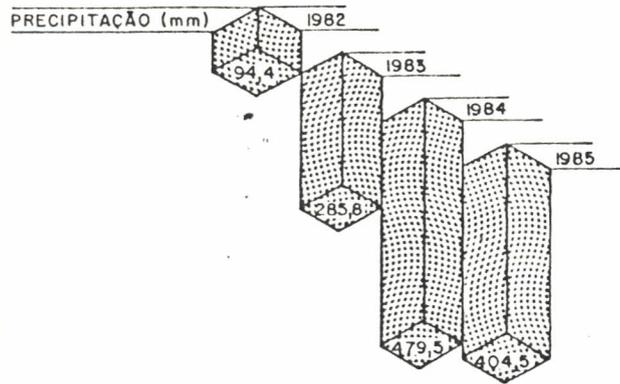


Figura 3. Produtividades médias kg/ha do caupi em diferentes métodos de captação de água de chuva "in situ" e precipitação total (mm) ocorrida no ciclo da cultura.

BARRAGEM SUBTERRÂNEA

RESUMO DA TECNOLOGIA

As barragens subterrâneas são formadas por um septo impermeável que intercepta o fluxo subterrâneo de um aquífero pré-existente, ou criado, simultaneamente, com a construção desse septo. Se caracterizam por armazenar água no solo e subsolo, podendo ser usada tanto para o consumo humano e pequenos animais, armazenando água em reservatórios a montante ou jusante como o consumo vegetal através da agricultura de vazante ou subirrigação.

Em geral, são obras de baixo custo, fácil manejo e que podem ser construídas com a mão-de-obra local. Além de, não ocupar áreas potencialmente agricultáveis, uma vez que a bacia hidráulica é a própria área de exploração agrícola.

As barragens subterrâneas existentes no Nordeste ao nível de produtor são construídas em alvenaria, pedras rejuntadas com argamassa, blocos de artila, etc, e estão implantadas em depósitos aluvionares. O CPATSA, em seus estudos desenvolvidos ao nível experimental, vem testando a lona plástica como septo impermeável em linhas de drenagem natural.

Área de captação - é a área formada pelos divisores de água: topográfico e freático.

Área de plantio - é representada pela bacia hidráulica da barragem. Quando em formação esta área vai sendo assoreada e abrangendo às circunvizinhas, permitindo, simultaneamente, um maior volume de água armazenável e uma maior área de exploração agrícola.

Parede de barragem - Também denominada septo impermeável. No caso em estudo, é formada por uma lâmina de plástico instalada na vertical e tem como finalidade interceptar o fluxo de água superficial e subterrâneo, dando origem a formação e elevação do nível freático.

FONTE:

SILVA, A. de S.; SOARES, J.M. & PORTO, E.R. Tecnologias de baixo custo para convivência do homem com a seca. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA. 1984. 37p.

SILVA, A. de S. & PORTO, E.R. Utilização e conservação dos recursos hídricos em áreas rurais do Trópico Semi-Árido do Brasil. Petrolina, PE EMBRAPA-CPATSA. 1982. 128p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 14).

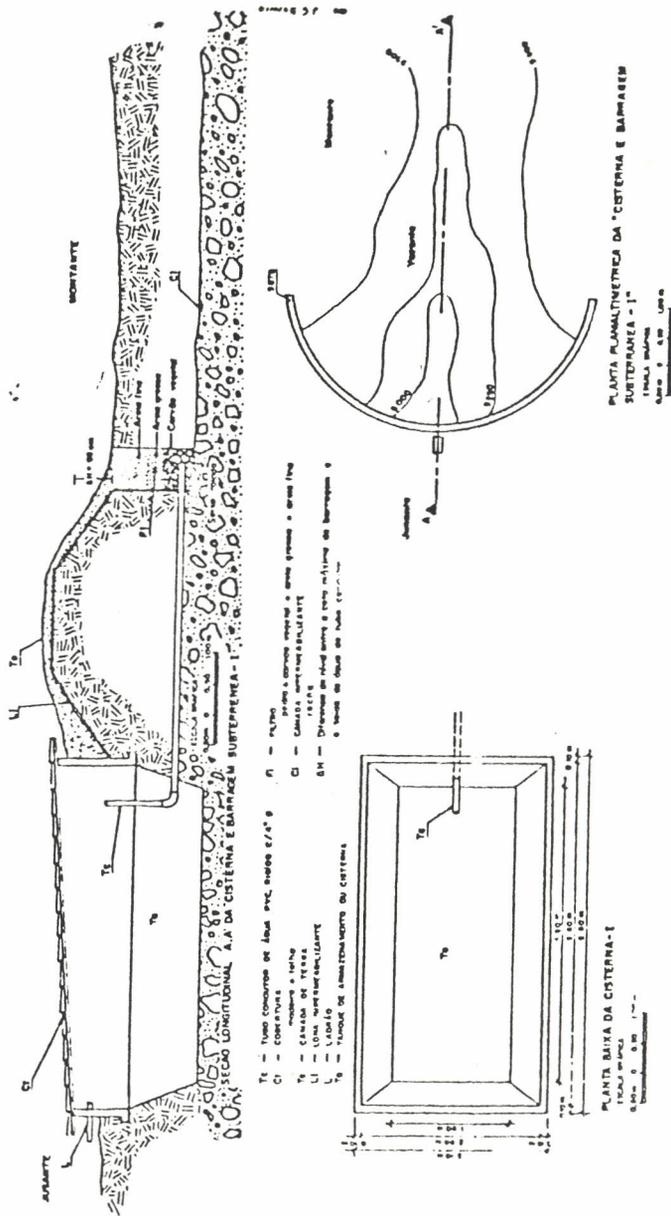


FIG. . Seção longitudinal de uma barragem subterrânea tipo CPATSA (SAES-BS).

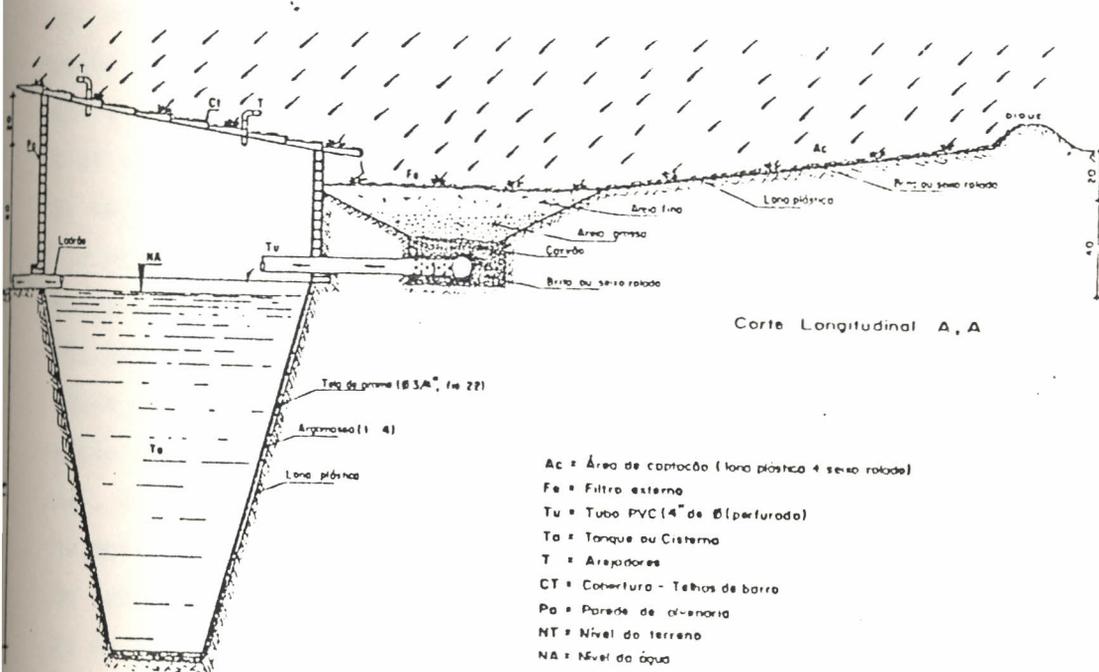
CISTERNAS RURAIS

RESUMO DA TECNOLOGIA

Desde 1979, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) vem desenvolvendo e adaptando técnicas de captação e conservação de água de chuva para consumo humano, com o objetivo de oferecer alternativas para solucionar ou amenizar o problema de escassez ou falta de água potável nas zonas rurais do Semi-Árido brasileiro. A técnica de captação aproveita o escoamento superficial da água de chuva, que nesta região contribui para o desperdício de aproximadamente 36 bilhões de m³/ano. Neste trabalho, são apresentadas técnicas e métodos de dimensionamento, construção e manejo de cisternas rurais, que constitui uma das tecnologias mais simples, eficientes e duradouras para abastecimento de água no meio rural. São apresentados modelos tradicionais que captam água do telhado das casas, um modelo desenvolvido pelo CPATSA, que capta água no próprio solo, e seus respectivos custos para diferentes capacidades.

FONTE:

SILVA, A.deS.; PORTO, E.R.; LIMA, L.T.de & GOMES, P.C.F. Captação e conservação de água de chuva para consumo humano; Cisternas Rurais; dimensionamento, construção e manejo. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1984. 103p. (EMBRAPA/CPATSA. Circular Técnica, 12).



- Ac = Área de captação (lona plástica + seixo rolado)
- Fe = Filtro externo
- Tu = Tubo PVC (4" de Ø) (perfurado)
- Ta = Tanque ou Sistema
- T = Aregadores
- CT = Cobertura - Telhas de barro
- Pa = Parede de alvenaria
- NT = Nível do terreno
- NA = Nível da água

FIG Cisterna Rural com "sistema de captação de água de chuva no próprio sítio" e capacidade para 30 m³

CAPSÚLAS POROSAS

RESUMO DA TECNOLOGIA

A região semi-árida do nordeste brasileiro, com 850.000 km² e densidade demográfica de 14 hab/km² representa 52% da superfície do nordeste. A semelhança de outras regiões áridas e semi-áridas do mundo, apresenta grande potencial agrícola. A instabilidade climática, representada pela escassez e intermitências das chuvas tem sido o maior responsável pela incerteza das safras agrícolas. Segundo o INCRA, aproximadamente 84% do total das propriedades rurais possuem uma área menor do que 100 há e ocupa 12% da área total da região. Estudos realizados nos 20 primeiros Núcleos do Projeto Sertanejo, classificam os agricultores de acordo com a posse da terra: 40% sem terra, 56% com pequenas propriedades e 4% com médias e grandes propriedades.

Os recursos hídricos disponíveis, anualmente no nordeste, totalizam 24.000.000.000 m³, sendo 20.000.000.000, armazenados superficialmente e 4.000.000.000 de reserva subterrâneas. Por outro lado, existem 70.000 açudes, armazenando 11.496.702.000 m³, 15.000 poços perfurados. O CPATSA, visando solucionar parte do problema da irrigação desenvolvida no nordeste, vem desenvolvendo o método de "irrigação por cápsulas porosas", o qual utiliza matéria prima e mão-de-obra regional, de fácil manejo, alta eficiência de uso da água e auto regulável, apresentando a possibilidade de estabilizar a produção agrícola, principalmente, as culturas de subsistência em pequenas áreas. Os primeiros estudos desenvolvidos pelo método de irrigação por cápsulas porosas, funciona sob tensão (sucção) foram realizados no México. O estudo foi desenvolvido no Campo Experimental de Bebedouro. As características técnicas do método foram avaliadas através do registro diário da liberação de água no solo e sua distribuição no tempo e no espaço para diferentes populações de plantas de milho (*Zea mays* L.), cultivar Centralmex. O desenho experimental foi de bloco ao acaso, com parcelas subdivididas em três tratamentos e cinco subtratamentos. Realizaram-se, observações dos seguintes fatores climáticos: precipitação, temperatura do ar, evaporação, umidade, no período de 74 dias. Uma análise dos resultados.

O método de irrigação por cápsulas porosas, funcionando sob pressão, é tecnicamente viável para pequenas áreas de propriedades agrícolas que dispõem de recursos hídricos limitados, devido ao baixo consumo de água requerido. Consumo estimado em 1.000 m³/ha/2.500 cápsulas/90 dias.

O consumo da água para as pressões hidrostáticas de 0,35, 0,50 e 0,75 m foram, respectivamente, de 796, 984 e 1.000 m³/ha, durante 90 dias, demonstrando grande economia de uso de água.

FONTE:

SILVA, A.de S.; PORTO, E.R.; MORGADO, L.B. & MARTINS, C.E. Uma técnica simples de exploração de vazantes de açudes. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA. 1981. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa,3).

RESUMO DA TECNOLOGIA

A caprinocultura é, talvez a mais importante atividade desenvolvida nos 85 milhões de hectares da zona mais seca do Nordeste. Embora considerada como importante fator de fixação para o produtor desta região, essa exploração é caracterizada por baixos níveis de produtividade, resultantes do regime ultra-extensivo predominante. A performance reprodutiva é insatisfatória, com intervalos entre partos bem superiores a 300 dias e um índice de desmame inferior a uma cria/matriz exposta/ano. Longos períodos de anestro pós-parto e altas taxas de mortalidade, no período nascimento-desmame, constituem os aspectos mais diretamente relacionados com esse quadro. As evidências sugerem as limitações de ordem nutricional como a causa primária mais relevante da baixa eficiência reprodutiva dos caprinos. Há considerável potencial para melhoria do desempenho dos animais através de algumas tecnologias já disponíveis e de outras ainda em fase experimental, porém com elevada possibilidade de sucesso. Maximizar a expressão do potencial da espécie para aproveitamento da caatinga deve constituir a base para a exploração econômica dos caprinos. O estabelecimento da monta programada, da suplementação alimentar durante os períodos críticos, do controle da amamentação e do manejo das marrãs de reposição são alternativas que devem ser consideradas em qualquer programa que busque um ponto de equilíbrio entre a fertilidade e a sobrevivência. O aproveitamento do efeito do macho é outra alternativa bastante simples que pode ser utilizada com resultados satisfatórios. Outras práticas ainda apresentam algumas limitações do ponto de vista de eficiência e economicidade, como o uso de hormônio exógenos para induções de cio em cabras em anestro pós-parto e a inseminação artificial. Um trabalho paralelo de seleção para fertilidade dentro dos ecossistemas e de controle sanitário do rebanho constitui um aspecto fundamental à melhoria da eficiência reprodutiva dos caprinos no Nordeste Semi-Árido. A adoção de uma ou mais das práticas discutidas exige, evidentemente, uma análise prévia em termos de economicidade, tendo em vista as condições peculiares de cada unidade produtiva.

FONTE:

GUIMARÃES FILHO, C.C. Eficiência reprodutiva de caprinos no Nordeste semi-árido: limitações e possibilidades. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1983. 40p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 20).

PADILHA, T. N. Prevenção e tratamento de doenças dos caprinos. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 17p. (EMBRAPA-CPATSA, Documentos, 45).

CULTIVO DA Videira NA REGIÃO DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

RESUMO DA TECNOLOGIA

A viticultura na região do submédio São Francisco, no trecho compreendido entre a barragem de Sobradinho e os municípios de Santa Maria da Boa Vista, PE e Curaça, BA, tem-se desenvolvido bastante nesses últimos anos, tanto pelos esforços de empresários desta região como de outras regiões do país, que aqui investem na produção de uvas para mesa, vinho e passa. Atualmente, cerca de 1.000 ha já estão implantados, com perspectivas para duplicação desta área nos próximos anos. As pesquisas realizadas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) com a cultura da videira visam a melhorar o sistema de cultivo existente na região introduzindo novas cultivares de mesa, vinho e passa; minimizando o custo de algumas práticas culturais; elevando a produtividade das cultivares já em produção na região e proporcionando melhor controle fitossanitário. O objetivo é apresentar recomendações técnicas a serem empregadas na implantação e condução de um parreiral na região do submédio São Francisco, sendo que algumas práticas culturais, produtos químicos e formulação aqui recomendadas poderão ser atualizados à medida que forem surgindo novos resultados de pesquisa.

FONTE:

ALBUQUERQUE, T. C. S. de, & ALBUQUERQUE, J.A.S. de. Comportamento de dez cultivares de videira na região do submédio São Francisco. Petrolina, PE, (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 12)

ALBUQUERQUE, J.A.S. de, & ALBUQUERQUE, T.C.S. de, Cultivo da videira na região do submédio São Francisco. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA, 1987. 33p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 15).

LEUCENA

RESUMO DA TECNOLOGIA

A baixa produtividade do rebanho bovino nordestino, em especial na região semi-árida, decorre, principalmente, da escassez de alimentos durante o período seco, quando a disponibilidade de forragem nativa é bastante reduzida. Mesmo nas áreas de pastagens cultivadas, onde se utilizam gramíneas, o nível protéico, neste período, muitas vezes não é suficiente para os animais manterem ou ganharem peso. Para que os bovinos mantenham seu peso, é necessária uma dieta com pelo menos 7% de proteína bruta. As pastagens de gramíneas da região semi-árida, todavia, só mantêm níveis iguais ou superiores a este durante o período chuvoso. No período seco, o nível protéico destas pastagens baixa substancialmente, tanto pela maturação das gramíneas como pelo desaparecimento das leguminosas nativas, que têm curto ciclo vegetativo, encontrando-se frequentemente pastagens com menos de 5% de proteína bruta.

O suprimento desta deficiência pode ser feito através de concentrados protéicos, fonte de nitrogênio não-protéico (uréia e outros) e leguminosas consorciadas (feijoadas ou em bancos de proteína). Entretanto, os concentrados protéicos são muito caros e geralmente anti-econômicos, para manutenção de animais, enquanto o nitrogênio não-protéico tem apresentado resultados controvertidos, especialmente quando usado sem uma boa fonte energética. Já as leguminosas parecem ser uma das alternativas mais viáveis economicamente para suplementação protéica, principalmente porque podem ser produzidas na própria fazenda.

Estudos realizados pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA-EMBRAPA) e por outras instituições de pesquisa, na região semi-árida do Nordeste, têm mostrado que o consórcio de gramíneas com leguminosas herbáceas não tem sido viável, especialmente em áreas com precipitação abaixo de 600 mm, pois as leguminosas perdem as folhas muito precocemente e após dois ou três anos de pastejo tendem a desaparecer da pastagem.

A utilização de leguminosas arbustivas ou arbóreas em áreas isoladas (bancos de proteínas) parece ser o ideal para o Semi-Árido brasileiro e a leucena (*Leucaena leucocephala*) tem se revelado como uma das espécies forrageiras mais promissoras para esta finalidade, principalmente pela capacidade de rebrotar suas folhas verdes mesmo durante a maior parte do período seco.

O CPATSA vem pesquisando esta espécie desde 1977, quando a introduziu no Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de plantas forrageiras, em Petrolina, PE. Nestas pesquisas, a leucena tem sido estudada também como alternativa para reflorestamento, porém, as informações desta Circular Técnica prendem-se, principalmente, à espécie como forrageira. "

FONTE:

SALVIANO, L.M.C. Leucena: fonte de proteínas para os rebanhos. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1984. 16p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 11).

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO

RESUMO DA TECNOLOGIA

A irrigação por aspersão é uma maneira prática de aplicação de água no solo para qualquer cultura ou solo. Um sistema de irrigação por aspersão pode aplicar água no solo em intensidades iguais ou menores que a sua velocidade de infiltração, além da possibilidade de ser manejado automática ou manualmente. Em geral, a irrigação por aspersão pode ser empregada em muitas condições de solo e topografia e em áreas onde a irrigação por superfície apresenta-se ineficiente e dispendiosa. O aspersor é a parte mais importante do sistema de irrigação por aspersão. Uma ampla classificação em tipos de aspersores e bocais permite ao projetista selecionar o aspersor apropriado e a pressão de serviço para satisfazer um solo específico e/ou o requerimento da cultura. Fatores importantes para o sucesso do sistema de irrigação por aspersão são, em primeiro lugar, o dimensionamento correto e, em segundo, o manejo eficiente do sistema projetado. As informações básicas necessárias para o dimensionamento do sistema de irrigação são: solo, suprimento de água, a cultura a ser irrigada e o clima. O conhecimento da capacidade do sistema e as condições de operação permitem a seleção da intensidade de aplicação do aspersor e espaçamento entre aspersores e linhas laterais. A potência requerida e o dimensionamento econômico da tubulação deve ser determinado pelo estudo de várias combinações. Isto possibilita a escolha de bomba e da potência do conjunto motobomba.

FONTE:

SOARES, J.M. Sistema de Irrigação por aspersão. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 58p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 14).

SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO POR MANGUEIRAS

RESUMO DA TECNOLOGIA

Em propriedades com recursos hídricos escassos e/ou com topografia muito ondulada, os sistemas de irrigação convencionais têm seu emprego limitado. Com adaptações feitas pelo CPATSA-EMBRAPA, essas propriedades poderão ser exploradas pelo sistema de irrigação por mangueiras utilizando sulcos curtos, fechados e nivelados, microbacias, aspersor manual e terminal. Estes quatro sistemas apresentam as seguintes características: condução de água através de tubulações, aplicação localizada de água através de mangueiras flexíveis; funcionando sob condições de baixa e média pressão; aproveitamento de fontes de água com pequenas vazões ou pequenos volumes; não requerimento da filtragem de água de irrigação; aproveitamento de mão-de-obra familiar; manejo e instalação simples, além de evitar perdas de água por escoamento superficial e apresentarem alta eficiência de irrigação. Estes sistemas de irrigação destinam-se à exploração de culturas anuais ou perenes. Os custos de investimentos destes sistemas de irrigação, sob condições de baixa pressão (sem necessidade de bombeamento), representam em média 38% do custo de investimento do sistema de irrigação por aspersão. Sob condições de bombeamento, os custos de investimentos desses sistemas se equivalem aos do sistema de irrigação por aspersão, mas permitem a irrigação em terrenos com declividades bastante elevadas, que, normalmente, limitam o emprego dos sistemas de irrigação convencionais.

FONTE:

SOARES, J.M. Sistema de Irrigação por mangueiras. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 130 p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 13).

1.5

USO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO
EMBASAMENTO CRISTALINO NO NORDESTE SEMI-ÁRIDO DO BRASIL

RESUMO DA TECNOLOGIA

Mais de 16.000 poços já foram perfurados nas rochas ígneas metamórficas do embasamento cristalino do semi-árido do Nordeste do Brasil, segundo levantamento de 1983. Os aquíferos nestas formações são constituídos por fraturas e fendas da rocha, cujas características hidrogeológicas se desconhecem. Características de vazões desses poços e qualidade das águas têm marginalizado a utilização racional desse recurso. Assim, têm-se vazões que variam entre 0,0 a mais de 16.000 l/h e pode-se dizer que, em geral, as águas mineralizadas em maior ou menor grau, com teores de resíduo seco variando entre 1 a 10 g/l. O objetivo deste trabalho é, pois, apresentar as alternativas e possibilidades de uso destas águas subterrâneas do embasamento cristalino na região, ainda em estudo por técnicos do CPATSA, além de uma síntese da informação existente na literatura. Acompanha o trabalho em estudo de justificativas econômicas para esse uso.

FONTE:

VALDIVIESO-SALAZAR, C.R. & CORDEIRO, G.G. Perspectivas do uso das águas subterrâneas do embasamento cristalino no Nordeste Semi-Árido do Brasil. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1985. 40p. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 39).

IRRIGAÇÃO POR SULCOS PARCIALMENTE FECHADOS

RESUMO DA TECNOLOGIA

Compararam-se dois sistemas de irrigação por sulcos. Um deles constatou a aplicação de vazões constantes, através de sifões para valores de R (relação entre o tempo de oportunidade no final do sulco e o tempo de avanço) iguais a 0,2; 0,7 e 1,2. O outro constatou a redução semi-automática da vazão inicial através de "spiles" para R igual a 1,0. Em ambos sistemas de irrigação foram testadas duas modalidades de sulcos: sulcos abertos-sistemas tradicional (SA) e sulcos parcialmente fechados no final (SPF), por meio de vertedores triangulares feitos de folhas de aço zincado. Constatou-se que o tempo de recessão no SPF, é relativamente maior que no SA, sob ambas condições de vazão e que o tempo de recessão no trecho final do sulco aumentou bruscamente com o valor de R, sob condição de vazão constante, enquanto para o SA a recessão apresentou-se como uma linha horizontal. As vazões médias de escoamento superficial em sulcos abertos mostraram-se bastante superiores ao sistema de sulcos parcialmente fechados, sob ambas condições de vazão. As perdas por escoamento superficial no SPF, sob condições de vazão constante, em relação as perdas observadas no SA, foram reduzidas em 72,22; 79,23 e 52,48%, para valores de R iguais a 0,2; 0,7 e 1,2, respectivamente. Enquanto sob condições de redução semi-automática da vazão inicial, estas perdas foram reduzidas em apenas 25,07%, para R igual a 1,0.

FONTE:

SOARES, J.M. Sistema de irrigação por sulcos parcialmente fechados. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 6p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 18).

CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

RESUMO DA TECNOLOGIA

Em vertissolo com 42% de areia e 40% de argila do tipo 2:1 avaliaram-se o controle e seletividade de herbicidas em cebola cv. Texas Grano-502, em delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições.

Os tratamentos e os resultados obtidos para os parâmetros avaliados encontraram-se na Tabela 1. Oxyfluorfen e oxadiazon isolado ou em mistura apresentaram os melhores índices de controle do breo (Amaranthus viridis L.) superiores a 83%. Esses tratamentos, com exceção das misturas de oxadiazon, e o pendimethalin foram os mais eficientes em controlar a beldroega (Portulaca oleracea L.). Pimenta d'água (Ecitha alba Hassk.) só foi controlada por tratamentos que continham bentazon ou prometryn. Para o capim-arroz (Echinochloa colona (L.) Link.) oxadiazon + sethoxydin apresentou o maior índice de controle, 94,4%, no entanto somente napropamide e as menores dosagens de oxyfluorfen diferenciaram-se deste valor.

Os tratamentos oxadiazon + prometryn, oxadiazon + bentazon + sethydin e bentazon + sethoxydin apresentaram, respectivamente, índices médios de fitotoxicidade de 4,5; 4,2 e 4,7 na escala EWRC. A produtividade não foi afetada pelos tratamentos.

FONTE:

FERREIRA, J.C. Herbicidas na Cultura da Cebola (Allium cepa L.) e no Controle de Plantas Daninhas.

TABELA 1- Controle de Plantas Daninhas e Produtividade de Cebola.

HERBICIDA	Kg/ha	APLICAÇÃO (ddt)*	CONTROLE-%				PRODUTIVIDADE Kg/ha
			A.v.	P.o.	E.a.	E.c.	
Oxadiazon	1,00	02	100,0	100,0	24,5	72,9	16.922
Oxadiazon	1,50	02	96,7	98,4	14,3	85,0	18.172
Oxyfluorfen	0,24	10	90,9	98,2	15,1	42,3	15.750
Oxyfluorfen	0,36	10	90,0	100,0	23,4	71,0	19.484
Oxyfluorfen	0,48	10	98,7	99,3	11,4	70,1	18.172
Oxyfluorfen	0,72	10	94,6	95,4	37,3	81,5	16.390
Pendimenthalin	1,75	02	70,0	95,4	21,1	75,7	17.500
Napropamide	2,00	02	49,8	52,8	48,3	55,4	17.093
Oxad+Prometryn	1,00+0,70	17	100,0	99,6	93,5	73,0	16.937
Oxad+Bent+Seth	0,50+0,72+0,23	17	63,4	83,7	83,2	81,2	14.656
Bentazon+Seth	0,72+0,23	17	00,0	70,7	98,7	72,2	16.531
Oxad+Sethoxydin	0,75+0,23	17	83,2	83,3	21,4	94,4	19.609
Test.c/capina		-	-	-	-	-	15.953
Test.s/capina (nº plantas/m²)		-	51	76	69	117	-

* dias depois do transplante.

CONTROLE DE FUNGO DO SOLO, ATRAVÉS DA RADIAÇÃO SOLAR

RESUMO DA TECNOLOGIA

O CPATSA está procurando criar alternativas para combater as doenças das raízes das principais culturas irrigadas do Trópico Semi-Árido brasileiro, responsáveis por grandes prejuízos à atividade agrícola na região Nordeste. Vários fatores levaram o especialista em Controle Integrado de Fitomoléstias, a criar esse projeto de pesquisa: o estímulo que as condições das áreas irrigadas (temperatura, umidade, solo) provocam no desenvolvimento populacional de microorganismos daninhos do solo, agentes das doenças das raízes; a dificuldade de controle dessas doenças devido ao alto custo dos defensivos agrícolas (venenos); a falta de registro desses produtos químicos para a maior parte das espécies cultivadas na região; falta de máquinas apropriadas para a aplicação desses defensivos; inexistência de cultivares resistentes às doenças e a alta toxicidade dos produtos químicos aos homens e aos animais.

Se a irrigação é importante para aumentar a produção agrícola, as condições das áreas irrigadas favorecem o desenvolvimento populacional dos fitopatógenos do solo (microorganismos do solo), causadores das doenças do sistema radicular, que por sua vez trazem transtornos à produção agrícola. Por isso variedades melhoradas, manejo do solo, água, planta e fertilizantes, não são suficientes para garantir êxito da atividade agrícola. É necessário também um manejo adequado de doenças e pragas das culturas. Com essa pesquisa o CPATSA pretende criar medidas alternativas que sejam eficientes, práticas e de baixo custo, para controlar as doenças das raízes, reduzir os prejuízos causados à agricultura - baixa qualidade e perda de produção - como também minimizar a poluição ambiental e os riscos de intoxicação ao homem e aos animais.

Resultados obtidos indicam que o aquecimento do solo, através da radiação solar, pode ser utilizado no controle de fungos do solo, causadores do tombamento de mudas das hortaliças - um dos fatores que limitam a produção de hortaliças na região. Observou-se que as sementeiras aquecidas pela radiação solar, durante três semanas (com sementes tratadas ou não) tiveram um aumento das mudas sadias em 290% enquanto que nas sementeiras não aquecidas por essa técnica, as mudas sadias cresceram apenas 241%.

Para chegar a esses resultados foram isolados 49 microorganismos benéficos (cepas do fungo *Trichoderma*) e avaliou-se seus potenciais de controle biológico contra três principais fungos do solo da região, causadores de tombamento: *Phthium aphanidermatum*, *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*. Os testes foram feitos em laboratórios e posteriormente as cepas mais promissoras foram avaliadas em casa de vegetação. A pesquisa ainda não pode definir quando esta técnica de controle biológico destes fungos benéficos será usada em escala comercial, mas acha que dentro de cinco anos, serão recomendadas práticas sobre este método, que poderão ser repassadas para os agricultores.

FONTE:

CHOU DHURY, M.M.; CHOU DHURY, E.N. & AMORIM NETO, M.da S. Efeito da radiação solar no controle do tombamento no tomateiro causado por *Rythium aphanidermatum*. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1983. 4p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 19).

NOVA FÓRMULA COMBATE O OÍDIO NA UVA

RESUMO DA TECNOLOGIA

Se você planta uva no Nordeste e está tendo prejuízos por causa do oídio, não precisa se preocupar mais. O pesquisador Menhaz Choudhury da EMBRAPA-CPATSA, acaba de descobrir uma fórmula, fácil de fazer, capaz de combater essa doença. A fórmula é uma calda à base de fungicidas Bayleton, Rubigan e Thiovit ou Kumulu S, com o espalhante adesivo Extravon ou similares. São duas misturas (A e B) para se usar alternadamente.

MISTURA A

125 g de Bayleton Br
150 g de Thiovit
25 ml de Extravon

MISTURA B

30 ml de Rubigan
150 g de Thiovit (ou Kumulu S)
25 ml de Extravon

Com estas dosagens preparam-se 100 litros de calda de cada mistura. Essa quantidade (100 litros) é suficiente para encher cinco pulverizadores costais de 20 litros cada. A primeira aplicação - usando a Mistura A - deve ser feita logo após a brotação das plantas podadas. Quinze dias depois dessa pulverização faz-se uma segunda, com a Mistura B. A terceira pulverização será feita 15 dias após a segunda, aplicando-se a Mistura B. Daí em diante passa-se a pulverizar a cada 15 dias, usando-se as Misturas A e B, alternadamente. Em síntese, as pulverizações devem seguir a ordem: A-B-B-A-B-A, sempre em intervalos de 15 dias, suspendendo-as um mês antes do início da colheita. Na Estação Experimental de Mandacaru, em Juazeiro, BA, o pesquisador Menhaz Choudhury constatou que, "seis ou sete pulverizações são suficientes para controlar o oídio".

DANOS

O oídio é uma doença causada pelo fungo Oidium tuckeri e aparece nos parreirais (plantações de uva) do mundo inteiro, principalmente nas regiões semi-áridas. No submédio São Francisco é tido como a doença mais grave da parte aérea da videira. Como nessa região prevalece, na maior parte do ano, temperatura alta - ideal para o seu desenvolvimento - o oídio se apresenta como uma ameaça constante, durante o ano inteiro. Estudos do pesquisador Menhaz no submédio

São Francisco indicam que os danos são de mais de 80% na produção comercial. Ele costuma atacar todas as partes verdes da planta. Nas folhas, o primeiro sinal é o aparecimento de manchas difusas, de coloração um pouco mais clara que o verde normal. Depois, surge sobre o tecido atacado um pó branco-acinzentado, formando estruturas das fases vegetativa e reprodutiva do fungo. Com o crescimento do fungo esse mesmo tecido adquire uma cor castanha e os ramos, depois de amadurecidos, ficam manchados com uma cor amarronzada. Nos cachos, o ataque pode ser antes ou após a floração e o sintoma é o envolvimento dos botões florais ou dos bagos (uvas) por uma massa de cor acinzentada. O ataque provoca a queda das flores (inflorescência) e atinge os bagos mais novos. Com o tempo, os bagos mais desenvolvidos secam e racham, deixando as sementes expostas. É neste caso que o oídio causa maiores prejuízos à produção porque, se for uva para mesa, o produto perde a qualidade, devido a presença de manchas e rachaduras nos bagos, tornando-os imprestáveis à venda. Se for uva para vinho, o fungo favorece a formação de mostos ácidos, com cheiro de mofo, prejudiciais à conservação do produto.

FONTE:

CHOUHDURY, M.M. Pesquisador Ph.D na área de Fitopatologia. EMBRAPA/
CPATSA. Petrolina, PE.

OCORRÊNCIA DO "AMARELÃO" E SEU CONTROLE NO MELOEIRO

RESUMO DA TECNOLOGIA

No submédio São Francisco observou-se a ocorrência de um distúrbio fisiológico no meloeiro, conhecido como "amarelão", causador de sérios prejuízos aos agricultores. No início, os sintomas são: amarelecimento das folhas e um atrofiamento no desenvolvimento da planta e, posteriormente, por um secamento nos bordos das folhas e redução de produtividade.

Testes feitos em campo e em casa de vegetação indicaram que esse distúrbio é causado pela deficiência de molibdênio e que pode ocorrer tanto em solos ácidos como em solos de zonas semi-áridas, pobres em matéria orgânica e que, ainda, em solos com problemas de drenagem. Observou-se que doses altas de sulfato de amônio (120 kg/ha de N), intensificam a ocorrência do "amarelão" ou que podem provocar o aparecimento do problema em locais onde ainda não tenham ocorrido. Isto porque o sulfato inibe a absorção do íon molibdato pelas plantas.

Comprovou-se também que, ao se identificar os primeiros sinais, o "amarelão" pode ser controlado com aplicação foliar de molibdato de amônio ou molibdato de sódio a 0,05% (10 g do produto/20 l d'água). Atualmente o "amarelão" não representa mais um problema para a cultura do melão porque os agricultores estão usando essa tecnologia.

FONTE:

FARIA, C.M.B. de & PEREIRA, J.R. Ocorrência do "amarelão" no meloeiro e seu controle. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 2p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 8).

ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE GRÃOS

RESUMO DA TECNOLOGIA

No Nordeste do Brasil, a maioria das variedades de feijão consumidas na alimentação humana são do gênero *Vigna*, que representam aproximadamente 90% da área total cultivada com feijão e uma importante fonte protéica, principalmente para a população de renda mais baixa.

O "gorgulho" *Callosobruchus maculatus* (Fabr.), entretanto, tem causado sérios problemas na conservação de feijão-de-corda (*Vigna unguiculata* L.Walp), a nível regional, provocando redução de até 50% no valor comercial do produto.

Embora vários aspectos tenham sido estudados visando o armazenamento deste leguminosa, nenhuma tentativa havia sido feita para avaliar o problema de armazenamento do feijão-de-corda em propriedades rurais. Com este objetivo, o CPATSA iniciou, em 1981, pesquisas com diferentes tipos de embalagem, para determinar as que melhor se prestam à solução do problema e são as mais acessíveis a pequenos e médios produtores rurais da região.

Todas essas constatações podem ser resumidas em quatro pontos importantes, que certamente vão orientar melhor os produtores rurais, na conservação do produto:

1. O armazenamento do feijão vigna em saco de juta favorece o desenvolvimento do gorgulho, resultando em grandes perdas do produto armazenado, quando não se utilizam defensivos químicos.
2. A pulverização das sementes de feijão vigna com óleo de milho é um meio pouco efetivo de proteção dos grãos contra o ataque do gorgulho.
3. O armazenamento sob condições herméticas (silo metálico e subterrâneo) não permite o desenvolvimento da praga.
4. O armazenamento do feijão vigna em recipientes semi-herméticos (caixa de amianto com cobertura de areia), além de não favorecer o desenvolvimento da praga, condiciona a sua saída da massa de grãos, para a superfície da camada de areia bem como evita a sua penetração.

FONTE:

AGUIAR, P.A.A. Armazenamento e conservação de grãos. I. Noções básicas de conservação em propriedades agrícolas, Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1982. 31p. (EMBRAPA-CPATSA. Circular Técnica, 10)

O CAPIM BUFFEL NAS REGIÕES SECAS DO NORDESTE

RESUMO DA TECNOLOGIA

O capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) é a gramínea que, atualmente, apresenta-se com maior destaque nas pastagens cultivadas das regiões secas do Nordeste. Originário da África, Índia e Indonésia, foi introduzido na Austrália nos anos de 1870 a 1880, e a partir daí tem sido estudada e selecionadas diversas variedades. No Brasil, existe referência de que o capim Buffel foi trazido da África e introduzido no Estado de São Paulo, maiores atenções, visto que, na época o capim Pangola estava em grande ascensão naquele Estado. Posteriormente, a fácil adaptação às regiões secas, com poucas e mal distribuídas chuvas, favoreceu sua introdução em várias regiões semi-áridas do Nordeste, para a formação de pastagens. A pesquisa na área de pastagens, vem desenvolvendo trabalhos que possam oferecer aos produtores informações sobre diversos aspectos de clima, solo, estabelecimento, manejo e práticas de conservação que permitam a elevação dos níveis de produtividade dessa forrageira. As informações disponíveis permitem, como primeira aproximação, concluir que o capim Buffel, sem dúvida desempenhará um papel importante na pecuária das regiões semi-áridas do Nordeste, elevando o nível nutricional e a produtividade dos rebanhos. Entretanto, o capim Buffel não deve ser considerado como solução final para o problema da escassez de alimentos para os rebanhos nas épocas das estiagens. Outras forrageiras exóticas e nativas vêm sendo testadas com os mesmos objetivos e poderão, como o capim Buffel, proporcionar outras alternativas para o melhoramento da pecuária no Nordeste.

FONTE:

OLIVEIRA, M.C. de. O capim Buffel nas regiões secas do Nordeste. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1981, 19p. (EMBRAPA-CPATSA, Circular Técnica,5).

MÁQUINA PARA CONFECÇÃO E USO DE BALANCINS PARA CERCAS

RESUMO DA TECNOLOGIA

Com a crescente escassez dos recursos florestais, decorrente do desmatamento de sordenado, surge a dificuldade no uso de estacas para construção e reforma de cercas para um melhor manejo da propriedade. O uso de Balancins - também chamados distanciadores - na construção de cercas, já é conhecido dos agricultores. Essa alternativa traz economia, tanto na construção e manutenção das cercas, como ainda, na preservação dos recursos florestais das propriedades.

O CPATSA acaba de adaptar uma máquina para confeccionar balancim, composta por um chassi de ferro com 2 m de comprimento por 1 m de altura, que pode ser uma cantoneira em "U" de 4 x 2 polegadas, ou de madeira, com 10 x 5 dimensões transversais.

A máquina tem uma plataforma móvel que permite regular o comprimento do balancim, um eixo com rolamento que, quando livre, girando em sentido contrário e com o auxílio de um pino, folga o balancim e facilita sua colocação nas cercas; uma guilhotina para cortar o arame usado na confecção do balancim. Esse arame deve ser do tipo liso, ferro galvanizado nº 10. O comprimento do balancim varia entre 1,0 e 1,5 m - de acordo com a altura da cerca - e o arame deve ser cortado 10 cm mais longo para compensar o encolhimento depois do balancim pronto.

Uma das grandes vantagens do balancim está na preservação dos recursos florestais das propriedades. Dependendo do tipo de animal a ser contido na área, ele é usado de várias maneiras. Espaçamentos de 1,0; 1,5 ou 2,0 m entre eles podem ser combinados com 2,0; 3,0; 4,0 até 10 m entre as estacas. O número de fios de arame horizontais pode variar de acordo com o tipo de animal. É necessário apenas, que se coloquem mourões esticadores distanciados 40 a 60 m para que os arames fiquem esticados e possam exercer uma força contrária às investidas dos animais.

Os balancins devem ser colocados nas cercas de cima para baixo, girando-os em sentido horário, até que tenham envolvido e ultrapassado todos os arames horizontais. Para que fiquem bem firmes nas cercas seus terminais deverão ser abertos e retorcidos para cima, em forma de âncora ou enrolados no último arame horizontal, com auxílio do alicate. Pode-se também deixar esses terminais sem essa fixação, para que sejam utilizados em outras cercas, quando necessário.

Para os tipos de cercas vistos na figura 1 e 2, foram estimadas economias da ordem de 40 e 30% por km construídos, em relação aos tipos tradicionais da região, que utilizam estacas distanciadas e 2,00 metros para bovinos e um metro para contenção de caprinos. Acrescenta ainda, que esta economia aumentará ao longo dos anos, quando os custos de manutenção das cercas serão minimizados devido à maior durabilidade dos balancins em relação às estacas.

FONTE:

OLIVEIRA, M.C.de & ALBUQUERQUE, S.G.de Balancins para cercas: máquina para confecção e uso geral. Petrolina-PE, EMBRAPA-CPATSA, 1987. 17p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 15).

ARADO DE DUAS AIVECAS A TRAÇÃO ANIMAL

RESUMO DA TECNOLOGIA

O CPATSA vem desenvolvendo um programa de pesquisa em mecanização agrícola, testes de máquinas, equipamentos e implementos à tração animal que se caracterizem pelo baixo custo de fabricação, bom desempenho operacional e que consumam menos combustível ou mesmo dispense o seu uso.

Nesse sentido os pesquisadores do CPATSA desenvolveram um implemento agrícola tracionado à animal, que diminui o tempo gasto na aração. Trata-se do arado de duas aivecas, projetado para acoplar-se ao Chassi do Policultor- 600 ou ao Multicultor SH (Equipamentos desenvolvidos pelo CPATSA) e recomendado quando se dispõe de uma junta de bois, que tracionando uma só aiveca, trabalha com reserva de potência capaz de ser transformada em trabalho útil.

Esse arado proporciona um gasto menor de tempo no preparo inicial do solo (aração), porque tem uma largura de trabalho maior, traduzindo-se portanto numa maior produtividade de trabalho.

FONTE:

BERTAUX, S.; BARON, V. & ANJOS, J.B.dos. Arado de duas aivecas à tração animal. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 8p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 17).

COLHEDEIRA MANUAL DE SEMENTES DE CAPIM-BÚFEL

RESUMO DA TECNOLOGIA

A necessidade de melhorar as condições de alimentação do rebanho do Nordeste, na região semi-árida, tem requerido um crescente aumento das áreas de pastagens formadas com capim-búfel. Para Implantação desta forrageira, a aquisição de sementes certificadas de revendedores idôneos nem sempre é possível e, quando disponível no mercado, muitas vezes elas possuem grau de pureza e índice de germinação muito baixos. Devido a estes problemas, tem se verificado, por parte dos produtores, a necessidade de colher sementes na própria fazenda.

A colhedeira manual de sementes de capim-búfel é uma tarefa bastante lenta, em carecendo a semente e o custo final de implantação da pastagem. Com o objetivo de agilizar e baratear a colheita dessas sementes, uma colhedeira manual foi adaptada no CPATSA.

Esta colhedeira consta basicamente de um pente para colher e um depósito para recolher as sementes.

O comprimento do pente e as dimensões do depósito poderão variar de acordo com as necessidades do produtor. Neste trabalho são apresentados três tamanhos de colhedeira, dois para uso individual e outro para dois operadores.

A eficiência da colhedeira depende, principalmente, da densidade de pastagem e percentagem das sementes maduras.

Em testes realizados em uma pastagem com boa densidade e aproximadamente 50% de sementes maduras, com uma colhedeira com pente de 1 m de comprimento foram obtidas colheitas de até 6,6 kg por hora. Com pente de 50 cm de comprimento, o rendimento foi de 3,2 kg por hora. Em melhores condições de densidade da pastagem e de sementes maduras, esta produtividade poderá ser mais elevada. Manualmente, em áreas semelhantes, foram obtidas colheitas de apenas 100 a 450 gramas por homem/hora. Existem, no entanto, referências pessoais de que trabalhadores muito ágeis, em condições ótimas, são capazes de colher até 800 gramas por hora. Como resultado da experiência de técnicos e produtores rurais, no uso dessa colhedeira, é possível que sejam agragadas adaptações ou modificações na sua estrutura, visando aumentar sua eficiência bem como adequá-la a condições específicas.

FONTE:

OLIVEIRA, M.C.de; ANJOS, J.B.dos & BERNARDINO, F.A. Colhedeira Manual de sementes de capim-búfel. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1987. 8p. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico, 11).

CEIFADEIRA À TRACÇÃO ANIMAL

RESUMO DA TECNOLOGIA

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) vem desenvolvendo um programa de pesquisa em Mecanização Agrícola, cujos objetivos são a geração, adaptação e testes de máquinas, equipamentos e implementos à tração animal que se caracterizem pelo baixo custo de fabricação, bom desempenho operacional e que consumam menos combustível ou mesmo dispense o seu uso. Por outro lado, as áreas de pastos cultivados nas zonas semi-áridas do Nordeste, até pouco tempo inexpressivas, têm se expandido rapidamente nos últimos anos, principalmente com o advento do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) em suas diversas variedades e de outras gramíneas destinadas ao pisoteio. Este trabalho teve o objetivo de construir e verificar o desempenho operacional de uma ceifadeira à tração animal, destinada à ceifa de capim-búffel, tendo em vista que o corte dessa gramínea e de outras espécies vegetais forrageiras destinadas à produção de feno será, num futuro bem próximo, uma importante opção para os produtores da região semi-árida do Nordeste.

FONTE:

BERTAUX, S.; BARON, V. & ANJOS, J.B. dos. Ceifadeira à tração animal. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986. 18p. (EMBRAPA-CPATSA, Boletim de Pesquisa, 33).

MULTICULTOR CPATSA II

RESUMO DA TECNOLOGIA

O Multicultor CPATSA, um tipo de equipamento a tração animal denominado "chassi porta implementos", é definido como um chassi de ferro montado sobre pneus com bitola ajustável ou fixa e, em alguns casos, equipado com assento para operador. Em sua parte superior existe uma barra de ferro, à qual são acoplados os diferentes implementos usados nas diversas operações de campo. Existe um sistema simples de alavanca manual que aciona a barra com implementos em movimentos ascendentes e descendentes, à semelhança de um hidráulico comum. Em comparação com os equipamentos convencionais, equipamentos desse tipo apresentam as seguintes vantagens:

- a) Em um único chassi podem ser usados os diversos implementos requeridos para as operações de campo.
- b) O sistema de alavanca manual permite controlar, satisfatoriamente, a profundidade de operação.
- c) Não se faz necessário segurar os implementos com as mãos para manter a profundidade de operação.
- d) O chassi permite ao operador trabalhar sentado
- e) apresenta alta eficiência de campo quando usado no sistema de sulcos e camalhões.

O Multicultor CPATSA consta, principalmente, dos seguintes implementos:

- 1) Eixo das rodas e chassi
- 2) Cambão e Canga
- 3) Sistema de alavanca e barra para implementos.

FONTE:

LAL, H. & NUNES, P.F., Multicultor CPATSA: fabricação e uso. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1981. 96p. (EMBRAPA-CPATSA, Circular Técnica, 6).

CONSORCIAÇÃO COM A CULTURA DA MANDIOCA

RESUMO DA TECNOLOGIA

Este trabalho apresenta os sistemas tradicionais de plantio da cultura da mandioca, resultados de pesquisas e perspectivas para melhorar os sistemas consorciados onde essa cultura é o componente básico. A mandioca é consorciada tradicionalmente com milho e feijão (ou caupi), individualmente ou os dois ao mesmo tempo. A vantagem desta cultura no plantio consorciado em diferentes sistemas variou de 60 a 90% em relação ao plantio isolado. O plantio da mandioca em fileiras duplas com espaçamento de 2,0 m x 0,60 m melhora a produção das culturas no consórcio, mas nenhum estudo testou se este efeito pode ser obtido em fileiras simples com espaçamentos maiores. As seguintes áreas de estudo poderiam receber mais atenção em futuras pesquisas: a) identificação de genótipos compatíveis para o consórcio; b) definição de níveis e métodos eficientes de adubação, principalmente nas áreas que têm boa precipitação pluviométrica; c) efeito do consórcio na ocorrência de pragas e doenças; d) perspectivas para a consorciação com culturas alternativas como soja, amendoim, girassol e sorgo; e) possibilidade da consorciação da mandioca colhida aos doze meses; f) comparação de sistemas alternativos, em conjunto com diferentes práticas e manejo do solo.

FONTE:

RAO, M.R. & MORGADO, L.B. Conсорciação com a cultura da mandioca no Nordeste do Brasil resultados atuais e perspectivas para futuras pesquisas. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1985. 22p. (EMBRAPA. CPATSA. Documentos, 32)

CONSORCIAÇÃO COM A CULTURA DO ALGODÃO

RESUMO DA TECNOLOGIA

O presente trabalho revisa os sistemas tradicionais de plantio, resultados experimentais e possibilidades para melhorar os sistemas de consórcio com os algodões anuais, como milho e/ou caupi, com palma durante todo o ciclo, ou com culturas forrageiras. Embora as produções de algodão tenham sido prejudicadas com o consórcio, a produtividade como um todo e o retorno total, exceto com gramíneas forrageiras, foram maiores do que aquelas provenientes do plantio isolado. A produção do algodão arbóreo não é afetada pelo aumento do espaçamento entre fileiras em até quatro metros, ou em fileiras duplas distanciadas de três a quatro metros. O espaço proporcionado pelo maior distanciamento entre fileiras oferece condições para o consórcio não só do primeiro ano como também nos anos subsequentes. Portanto, são necessários estudos para que se conheçam as condições ambientais nas quais esta prática podeira ser vantajosa. O algodão herbáceo é consorciado com milho, feijão ou os dois ao mesmo tempo. A vantagem do algodão herbáceo no plantio consorciado em relação ao plantio isolado variou de 20 a 37%. As futuras pesquisas com a consorciação do algodão poderiam incluir estudos sobre: a) identificação de genótipos compatíveis para o consórcio; b) definição de níveis e métodos eficientes de adubação, principalmente nos sistemas de plantio consorciados envolvendo o algodão herbáceo plantado em áreas que tem maior precipitação pluviométrica; c) efeito do consórcio na ocorrência de pragas e doenças; d) perspectivas para a consorciação do algodão arbóreo com culturas alternativas como sorgo, milho, guar, gergelim e do algodão herbáceo com soja, amendoim, girasol e sorgo; e) possibilidade da consorciação do algodão herbáceo no Sertão; f) comparação de sistemas de plantio alternativos, em conjunto com diferentes práticas e manejo do solo.

FONTE:

MORGADO, L.B. & RAO, M.R. Conсорciação com a cultura do algodão no Nordeste do Brasil: resultados atuais e perspectivas para futuras pesquisas. EMBRAPA-CPATSA, 1985. 36p. (EMBRAPA. CPATSA. Documentos, 33)

CULTURAS ALTERNATIVAS: GUAR

RESUMO DA TECNOLOGIA

O guar (Cyamopsis tetragonoloba (L.) Taub.) é uma leguminosa que vem sendo cultivada em milhões de hectares nas regiões árida e semi-árida da Índia, Paquistão, Estados Unidos e de outros países. É uma planta de raiz pivotante profunda, extremamente adaptada às condições de seca e chuvas irregulares. É utilizada há vários séculos no Oriente como alimento humano e concentrado para bovinos, ovinos e caprinos. Também é utilizado em diversas indústrias, como a petrolífera, alimentícia, têxtil, papel e farmacêutica.

Os experimentos foram implantados em janeiro de 1983 e 1985 e no mês de março de 1984, épocas do início das chuvas, no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, pertencente ao CPATSA, em Petrolina, PE. O delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas com arranjo PAN PUEBLA I nas subparcelas, com duas repetições. Nas parcelas principais foram alocadas as 4 cultivares de guar. Os fatores espaçamento (0,60; 0,70; 0,80 e 0,90 m) e densidades de população (250.000, 300.000, 350.000 e 400.000 plantas/ha) foram combinadas nas sub parcelas de acordo com a matriz de PAN PUEBLA I, ficando o método de plantio em captação de água de chuva "in situ".

Objetiva verificar a adaptabilidade e o comportamento de cultivares de guar em diferentes espaçamentos, densidades populacionais e manejo de solo, em regime de sequeiro, na região do sertão pernambucano do São Francisco.

CULTURAS ALTERNATIVAS: GERGELIM

RESUMO DA TECNOLOGIA

O gergelim (Sesamum indicum L.) mostra-se como uma opção para o semi-árido brasileiro, devido a sua adaptabilidade às condições edafo-climática e a boa capacidade produtiva. Esta planta, apesar de ser conhecida no Brasil desde o tempo colonial, é explorada por pequenos produtores no Nordeste brasileiro, em regime de subsistência, sob diferentes formas de manejo, como utilização de cultivares de baixa potencialidade produtiva e restrita adoção de práticas de cultivo, o que condiciona baixo rendimento por unidade de área, com grandes flutuações de ano para ano.

Identificou-se as cultivares de gergelim adaptadas e mais produtivas ao sertão pernambucano do São Francisco e definir qual o espaçamento, a densidade populacional e o manejo de solo mais adequado para essa região. Os experimentos foram implantados em janeiro de 1983 e 1985 e no mês de março de 1984, época do início das chuvas, no Campo Experimental de Manejo da Caatinga, pertencente ao CPATSA, Petrolina, PE, em um solo podzólico planossólico. O delineamento estatístico empregado foi o de blocos ao acaso em parcelas subdivididas com arranjo PAN PUEBLA I nas subparcelas, com duas repetições. Nas parcelas principais foram alicadas as 10 cultivares de gergelim. Os fatores espaçamento (0,70; 0,80; 0,90 e 1,00 m) e densidade de população (60.000, 120.000, 180.000 e 240.000 plantas por hectare) foram combinados nas subparcelas de acordo com a matriz de PAN PUEBLA I, ficando os métodos de plantio em captação de água de chuva "in situ" (Guimarães Duque e México) como tratamentos adicionais.

FONTE:

AGUIAR FILHO, S.P. de Comportamento de cultivares de gergelim na região do alto sertão de Pernambuco. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1984. 8p. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamento, 28).

ROTAÇÃO DE CULTURA

RESUMO DA TECNOLOGIA

O ciclo do tomate gira em torno de 120 dias e no período de verão a produção média da região diminui entre 30 e 40%, segundo reclamações dos plantadores. Só que essa perda de produção já pode ser evitada. É que pesquisas desenvolvidas no Campo Experimental do CPATSA, em Petrolina, em dois plantios - março/abril e agosto/setembro - isto é, em um período chuvoso e outro seco - mostram que a produção pode permanecer estável em estações climáticas diferentes. Isto porque os pesquisadores testaram numa área de 1 hectare a rotação da cultura com cebola, melão, melancia e tomate. Depois fizeram uma rotação com milho e feijão de corda ou macassar (caupi). Dois anos depois mais uma rotação com a mucuna preta para incorporação no solo. Tudo isso trouxe bons resultados. No primeiro e segundo plantios conseguimos produtividades de 50 a 55 mil kg/ha, enquanto a média de região é de 30 a 35 mil kg/ha. Outra vantagem, é a redução nos custos com o uso de fertilizantes. A deficiência de nitrogênio dos solos das regiões áridas sempre foi um fator limitante da produção agrícola. Por isso a pesquisa também se preocupou com este aspecto e em dois experimentos com cultivos irrigados do tomateiro rasteiro no solo arenoso do vale do médio São Francisco, testou-se quatro níveis de nitrogênio (N): 0; 50; 100 e 150, das fontes de uréia e sulfato de amônia, aplicando-se sob três formas: a) dose inteira na ocasião do transplântio das mudas; b) metade da dose no transplântio das mudas e a outra metade 30 dias depois; c) 1/3 da dose ao fazer o transplântio, 1/3 aos 25 dias e outro 1/3 50 dias depois. No segundo experimento cinco níveis de nitrogênio: 0; 40; 80; 120 e 160 kg/ha, das duas fontes estudadas no primeiro experimento. Na análise, o nível ideal de nitrogênio a ser aplicado ao solo destinado ao cultivo do tomate é de 90 kg/ha. Além de ser econômico, o uso desse nível possibilita uma produtividade de 28 a 67 T/ha de frutos, isto é, 115 e 52% superiores às produtividades referentes ao nível zero de nitrogênio nas condições do primeiro e segundo experimentos. Constatou-se também que a época e a quantidade mais eficiente para aplicá-lo é metade da dose no transplântio e a outra metade 30 dias depois.

FONTE:

CLEMENTINO M.B. DE FARIA

M.S. Pesquisador EMBRAPA-CPATSA.

O CULTIVO DA TAMAREIRA NO NORDESTE

RESUMO DA TECNOLOGIA

O CPATSA vem desenvolvendo pesquisa com a tamareira (*Phoenix dactylifera* Lin) uma cultura típica de regiões quentes e secas como o Vale do Nilo, Arábia e Pérsia. Há 3 anos foram introduzidas variedades vindas da África, Índia e Estados Unidos. Quatro hectares estão sendo ocupados com o experimento, cultivados através da propagação sexual (multiplicação de semente), irrigados por sulcos de infiltração. Das dez variedades introduzidas todas tem apresentado uma boa produção, sobressaindo-se as variedades Medjool e Zahidi. Vale salientar que, enquanto na Califórnia (USA) a tamareira produz com 4 anos e nos países de origem - África e Argélia - com 8 anos, no nordeste está produzindo com 2 anos. Outro aspecto é que em outros países a cultura passa 1 ano em viveiro, enquanto nas experiências do CPATSA esse período foi reduzido para 90 dias. A tamareira tem-se mostrado vigorosa, apresentando 3 rebentos por variedade. Outro fator importante observado é que não houve ataque de pragas, sendo identificada a presença de fungo nas folhas, *Graphiola phoeniciens*, muito comum nos plantios de Tâmara, mas que não chegam a trazer prejuízos econômicos para a cultura, e o tratamento é feito a base de sulfato de cobre.

A tamareira se desenvolve em terrenos arenosos, salinos ou salinizáveis, solo úmido e atmosfera seca. Os grandes plantios estão em regiões pouco chuvosas, subtropicais e são irrigados. É uma cultura que produz mel, licor, doce, vinho, aguardente, álcool, levedura, farinha, geléia, é um dos 3 produtos mais importantes na composição de expectorante; quando podada aproveita-se como palmito; produz caules que são utilizados como telhas e em fabricação de cestas e cercas; os folíolos são transformados em fios; os espinhos aproveitados como agulhas de tricô e alfinetes.

Os cinco maiores produtores são: Iraque, Arábia, Argélia, Irã e Egito, sendo que o Iraque responsável por uma produção de 330 mil toneladas, das quais 90% são destinadas à exportação. O Brasil atualmente importa tâmara, mas quando as pesquisas estiverem concluídas o CPATSA pretende indicar ao final da pesquisa as variedades mais apropriadas à região e o seu manejo e com isso abrir perspectivas para o país se tornar auto-suficiente na produção de tâmara.

FONTE:

NUNES, R.F.de M.; SILVA, C.M.M.S; QUEIROZ,M.A. de & GIACOMETTI,D.C.Varie
dade do cultivo da tamareira irrigada no vale do São Francisco. Petro
lina,PE, EMBRAPA-CPATSA. 1987. (EMBRAPA-CPATSA. Pesquisa em Andamen
to).

PRODUÇÃO DE PASSAS DE UVA NO NORDESTE

RESUMO DA TECNOLOGIA

A região nordeste pode livrar o Brasil da importação de passas de uva. Basta que apareçam produtores interessados em cultivar uvas para transformá-las em passas na região do submédio São Francisco e haja incentivos dos órgãos oficiais. O CPATSA vem desenvolvendo pesquisas em aproveitamento de uva para produção de passas, cujos resultados são considerados favoráveis. As condições climáticas - temperatura 30°C, umidade acima de 50%, e bastante luminosidade, levou os pesquisadores a optarem pelo processo de secagem natural - ou seja, a uva está sendo exposta ao sol para se desidratar naturalmente. As cultivares usadas são: Sultanina, Perlette, Maria; Canner, Brum (sem sementes) e a uva Itália (com semente), uma das mais difundidas na região e que tem o seu refúgio (impróprio para comercialização) uma excelente matéria prima para passas desde que seja obedecido o seu ponto de colheita.

A passa só está pronta quando atinge aproximadamente 15% de umidade; o seu tempo de secagem natural varia em função da cultivar, mas a média desse secagem, segundo as pesquisas, está em torno de 20 dias. Caso o produtor prefira o processo de secagem por imersão (uso de produtos químicos) ele vai obter a passa mais rápido, ou seja, dentro de apenas 7 dias e com uma tonalidade mais clara. No entanto, esse processo é muito mais oneroso, enquanto pela secagem natural os custos são mais baixos e tem vantagem de poder ser feita na maior parte do ano, pois na região nordeste o período de verão é mais longo do que na região sul do país. Outro fator que deve ser observado é o ponto de colheita da uva para processamento de passas. Ele está relacionado com o teor de sólidos solúveis (TSS). Nas cultivares sem sementes, o TSS não deve ser inferior a 22° BRIX e na cultivar Itália não deve ficar abaixo do 20° BRIX.

A conclusão dos pesquisadores é que a produção de passas no Nordeste é uma atividade altamente rentável porque toda a passa consumida hoje no país é importada. Dados da CACEX atestam que só em 1982 o Brasil importou 4.525 t de passas, equivalente a 5,76 milhões de dólares. Esse consumo interno associado às vantagens oferecidas pela região do submédio São Francisco já estão incentivando grupos empresariais que pretendem abastecer o mercado interno.

FONTE:

ALBUQUERQUE, T.C.S. de; ALBUQUERQUE, J.A.S. de & VIEIRA, S.M.N.S. Processamento de uvas passa na Região Semi-Árida no Nordeste. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA. 1987. (EMBRAPA-CPATSA. Comunicado Técnico).

PESQUISAS DESENVOLVIDAS E EM DESENVOLVIMENTO NA ÁREA
DE PRODUÇÃO ANIMAL E CORRELATAS

EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO - CPATSA

RESUMOS DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS E EM
DESENVOLVIMENTO NA ÁREA DE PRODUÇÃO
ANIMAL E CORRELATAS

PNP-030
APROVEITAMENTO DE RECURSOS NATURAIS
E SÓCIO-ECONÔMICOS DO T.S.A.

PERÍODO 1978 - 1984

Editoração CPATSA

Relatório n.º 842
Publicado em 27/02/86

C O N T E U D O

Pag.

I - Relação de pesquisadores da área de produção animal e de outros envolvidos	02
II - Resumos dos trabalhos:	
1. Pastagens e Forrageiras	03
2. Nutrição	24
3. Manejo e Reprodução	39
4. Outros	47
III - Experimentos em andamento e novos programados para 1986	56

I - RELAÇÃO DOS PESQUISADORES

NOME	ÁREA DE PESQUISA	GRADUAÇÃO	INSTITUIÇÃO
<u>EQUIPE DE PRODUÇÃO ANIMAL</u>			
Maria M.S. Silva	Recursos Genéticos	M.Sc.	CPATSA
Luis Guimarães Filho*	Manejo Animal	M.Sc.	"
Freitas de Almeida	Nutrição Animal	M.Sc.	"
Givaldo G. Soares	Manejo de Pastagens Nativas	M.Sc.	"
Maurício C. Salviano	Nutrição Animal	M.Sc.	"
Antônio C. Oliveira	Pastagens e Forrageiras	M.Sc.	"
Erino G. de Albuquerque	Ecologia de Pastagens	M.Sc.	"
Leuzinha P. Charles	Sanidade Animal	Ph.D.	"
<u>OUTROS PESQUISADORES ENVOLVIDOS</u>			
Maia	Produção Animal	M.Sc.	ALFANOR
Antônio M.B. de Faria	Fertilidade de Solo	M.Sc.	CPATSA
Arturo J. de Moraes	Entomologia	Ph.D.	CPATSA
Maia dos Santos	Nematologia	M.Sc.	U.F. VIÇOSA
Barbosa dos Anjos	Mecanização Agrícola	M.Sc.	CPATSA
Corsino Freire	Economia Agrícola	M.Sc.	CPATSA
Henrique O. Lopes	Manejo das Culturas	M.Sc.	CPATSA
do Carmo F. de Sã	Sanidade Animal	B.Sc.	DPA-PE
ão	Consortiação de Culturas	Ph.D.	ICRISAT
do Monteiro C. Filho	Nutrição Animal	M.Sc.	CNP-Coco
io L. de Possídio	Manejo das Culturas	B.Sc.	DPV-PE
Bertaux	Mecanização Agrícola	B.Sc.	CEEMAT
t Baron	Mecanização Agrícola	M.Sc.	CEEMAT

II - RESUMOS DOS TRABALHOS

II-1. PASTAGENS E FORRAGEIRAS

COMPETIÇÃO DE CULTIVARES DE CAPIM BUFFEL

Célia Maria M. de S. Silva
Martiniano C. de Oliveira

O capim buffel (Cenchrus ciliaris L.) tem se constituído na espécie forrageira de importância decisiva para a atividade pecuária no Nordeste. É uma espécie que possui diversas cultivares de características morfo-fisiológicas diferentes, e somente através de estudos de avaliação é que podem ser identificadas aquelas que melhor se adaptam às condições semi-áridas do Nordeste. Estão sendo testadas treze cultivares, estabelecidas vegetativamente, em parcelas de 4 m x 2 m, em fileiras contínuas, espaçadas de 0,50 m, dispostas em blocos causalizados, com 5 repetições. Os dados preliminares de produção de matéria seca a 65°C e teor de proteína bruta, foram obtidos em cortes realizados durante 1980 e 1981, na altura de 10 cm do solo, sempre que as plantas atingiram o estágio de plena floração. Resultados obtidos nos dois anos demonstraram que a cultivar Molopo, apresentou comportamento significativamente superior aos demais ($P < 0,01$) pela excelente produção de matéria seca (7800 kg/ha). Vieram a seguir as cultivares IRI 505 (6000 kg/ha) e IRI (5900 kg/ha), com ligeira superioridade sobre a Biloela (5600 kg/ha), Americano (5500 kg/ha) e Gayndah (4800 kg/ha), que são cultivares utilizadas na região. Houve variação significativa ($P < 0,01$) na produtividade geral entre 1980 e 1981, indicando uma maior produção para o 1º ano. Este efeito foi provavelmente devido a uma melhor distribuição das chuvas durante o período (440 mm, distribuídos principalmente durante os meses de janeiro (43%) e fevereiro (51%). Durante o 2º ano a precipitação foi 657 mm, distribuídos principalmente em março (79%). Algumas cultivares, como a Biloela e o IRI apresentam melhor produção no segundo ano, indicando que são mais resistentes a seca. Detectaram-se diferenças significativas ($P < 0,01$), entre os teores médios de proteína bruta (% MS a 65°C) das cultivares estudadas, destacando-se o Buffel-64 (13,5%) com o teor mais alto e o Molopo (9,5%) com o teor mais baixo. As cultivares utilizadas na região: Biloela, Gayndah e Americano apresentaram um teor médio de proteína bruta de 12%. Os resultados obtidos no presente trabalho sugerem que o potencial forrageiro da região pode ser melhorado com a introdução de novas cultivares.

INFLUÊNCIA DO TIPO DE DESMATAMENTO NO RENDIMENTO DO CAPIM BUFFEL (Cenchrus ciliaris)
E EM ALGUMAS CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO SOLO

Clementino M.B. de Faria
Severino G. de Albuquerque
Martiniano C. de Oliveira
Luiz Maurício C. Salviano

Considerando-se a tendência atual de se estabelecer pastagens cultivadas na zona semi-árida do Nordeste, realizou-se este trabalho para verificar a influência do tipo de desmatamento no rendimento do capim "buffel" e em algumas características químicas de um solo classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo, fase arenosa. A pesquisa foi conduzida em uma área de vegetação de caatinga do Sertão Pernambucano do Sub-Médio São Francisco. Os tipos de desmatamento foram o manual e o mecânico. No desmatamento manual, o estrato arbustivo-arbóreo foi roçado, encoivarado e depois queimado, efetuando-se posteriormente o destocamento. No desmatamento mecânico, efetuado com trator de esteira provido de lâmina "bulldozer", o material vegetal resultante foi acumulado no meio de cada parcela formando um leirão no sentido de maior comprimento dela, e posteriormente queimado. Pelo fato desse desmatamento mecânico provocar uma remoção da camada superficial do solo junto com o material vegetativo, a parcela foi dividida em duas partes sendo uma, a área da qual o solo foi removido, e a outra área onde o solo e a cinza vegetal foram acumulados, constituindo dois tratamentos. O número de repartições para os tratamentos foi de cinco e as parcelas tinham uma área de 0,5 ha com dimensões de 100 x 50 m. Nos tratamentos com desmatamento manual, desmatamento mecânico com remoção e desmatamento mecânico com acúmulo foram obtidos, respectivamente, um rendimento de capim "buffel" de 3,10; 0,89 e 5,83 t de M.S./ha, teores no solo de 3,5; 1,1 e 17,2 ppm de P, de 0,21; 0,14 e 0,71 meq de K^+ /100 ml; 3,3; 2,1 e 5,8 meq de Ca^{2+} /100 ml; 0,07; 0,30 e 0,00 meq de Al^{3+} /100 ml; 5,9; 4,8 e 7,1 de pH e 1,13; 0,95 e 1,98% de matéria orgânica. Esses resultados indicaram que o desmatamento mecânico com "bulldozer" diminuiu a fertilidade natural do solo, afetando a produção do capim "buffel".

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE ESTABELECIMENTO DO CAPIM BUFFEL EM UMA ÁREA DE CAATINGA
NO MUNICÍPIO DE PETROLINA (PE)

Severino G. de Albuquerque

José Givaldo G. Soares

Martiniano C. de Oliveira

Luiz Maurício C. Salviano

Numa área de vegetação de caatinga do Sub-Médio do São Francisco, foi lançado um experimento para se comparar vários métodos de estabelecimento do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.). A pesquisa, composta de 12 tratamentos seguiu o esquema fatorial de $2 \times 2 \times 3$, para o estudo de dois tipos de desmatamento (manual e desmatamento mecânico com "bulldozer"), dois tipos de preparo do solo (aração e gradagem, e sem preparo), e três modalidades de plantio do capim (cova aberta, cova fechada e plantio à lanço). O delineamento foi blocos causalizados com três repetições. Foi iniciado em setembro/78 com o desmatamento, sendo a gramínea semeada em janeiro/79. Após duas avaliações efetuadas em abril de 1979 e 1980, os resultados mostraram não haver diferença ($P/0,05$) entre os três métodos de plantio para a produção de capim buffel e produção total, que inclui a produção de gramíneas nativas e ervas dicotiledôneas. A produção de capim buffel (t/ha) foi para cova aberta, cova fechada, e a lanço em 1979 e 1980, respectivamente de 1,28 e 3,52; 0,91 e 3,29; e 0,99 e 2,93. A produção do capim plantado com preparo do solo que foi de 1,87 e 4,87 t/ha para 1979 e 1980, foi significativamente superior ($P < 0,05$) ao plantio sem preparo cujas produções foram de 0,26 e 1,63 t/ha para o 1º e 2º ano, e isto se refletiu na produção total. Com relação ao desmatamento, a produção do método manual (1,30 t/ha em 1979 e 4,04 em 1980) foi significativamente superior ($P < 0,05$) ao método com "bulldozer", que foi de 0,82 e 2,44 t/ha em 1979 e 1980 respectivamente. Houve uma interação significativa ($P < 0,05$) entre métodos de desmatamento e preparo do solo, como resultado da alta produção do capim quando plantado com desmatamento manual e com preparo do solo, que foi de 6,48 t/ha. A contribuição das gramíneas nativas foi sempre muito baixa, sendo a maior produção 0,28 t/ha no tratamento manual e sem preparo do solo, e a menor menos de 10 kg/ha no tratamento com desmatamento manual com preparo do solo, ambas em 1980.

ALGUNS ASPECTOS ECONÔMICOS SOBRE A IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE CAPIM
BUFFEL EM ÁREA DE CAATINGA

Luiz Corsino Freire
Severino Gonzaga de Albuquerque
José Givaldo Gões Soares
Luis Maurício C. Salviano
Martiniano Cavalcanti de Oliveira
Clóvis Guimarães Filho

A probabilidade de sucesso na agricultura de sequeiro nas regiões mais críticas da zona semi-árida do Nordeste é de 10%. Ao longo dos anos os agricultores desenvolveram atividades que, embora sem embasamento científico, mostraram-se bastante racionais, por minimizarem os efeitos dos insucessos na lavoura com a pecuária extensiva nas áreas de caatinga. Entretanto, por tratar-se de pecuária extensiva com baixo nível tecnológico, os rebanhos perdem, no período seco, grande parte do peso ganho no período chuvoso, face a escassez de forragem. Uma das formas de evitar que isto aconteça é garantir a disponibilidade de alimentos na época seca, através de estabelecimentos de pastagens cultivadas. Pesquisas já realizadas demonstram que o capim buffel presta-se bem para este propósito. No entanto, a sua implantação é uma prática onerosa, em termos relativos, dado o nível de descapitalização dos produtores do semi-árido. Avaliações econômicas procedidas nos campos experimentais do CPATSA, considerando o desmatamento mecânico e o desmatamento manual da caatinga, mostraram que, naquela época, com juros institucionais de 35% a.a., a criação de bovinos não apresentava viabilidade econômica, sob qualquer método de desmatamento. Por outro lado, com juros de programas especiais (5% a.a.) a atividade tornava-se viável sob ambos os métodos de desmatamento. Utilizando-se o manejo integrado da caatinga, no qual parte dela é substituída por capim buffel, poderá ser suprida a deficiência alimentar no período de estiagem mantendo-se, ao mesmo tempo, o equilíbrio ecológico. Conclui-se pois, ser necessária a implementação de programas especiais de financiamentos com vistas a viabilizar economicamente o aumento da oferta de alimentos para os rebanhos nas épocas críticas.

DESEMPENHO DE NOVILHOS EM PASTAGENS DE CAPIM "BUFFEL" (Cenchrus ciliaris cv. biloela), NO SERTÃO PERNAMBUCANO

Luiz Maurício C. Salviano

José Givaldo Gões Soares

Martiniano C. de Oliveira

Com o objetivo de avaliar o desempenho de novilhos em pastagens de capim "buffel" (Cenchrus ciliaris cv. biloela) está sendo conduzido um experimento em uma área do Campo Experimental de Manejo da Caatinga, pertencente ao CPATSA, em Petrolina, PE. A região apresenta um clima tipo BSh'W (Koppen), com pluviosidade anual entre 350 e 400 mm. Irregularidade distribuída (novembro a abril). O solo é um latossolo vermelho-amarelo, de baixa fertilidade natural. A vegetação típica da área é a caatinga com predominância do extrato arbustivo-arbóreo. Num delineamento experimental de blocos ao acaso com duas repetições, estão sendo testadas três diferentes taxas de lotação (1,0; 0,67; 0,50 cab/ha) em uma pastagem estabelecida em 1978. Estão sendo utilizadas animais mestiços de zebu (três por piquete), sendo estes machos, "castrados", 18-24 meses de idade e peso inicial de 183 kg. Os novilhos são mantidos nos piquetes durante todo o ano, em pastejo contínuo, tendo acesso a água e mistura mineral. O primeiro ciclo de pastejo teve a duração de 359 dias (17.09.80 a 11.04.81). Os ganhos de peso médios por animal no período, foram 117; 127 e 139 kg respectivamente para as seguintes lotações (1,0; 0,67 e 0,50 cab/ha) dando um ganho de peso por hectare de 117, 85 e 70 kg para as respectivas lotações. As diferenças em ganho de peso por animal e por hectare não foram estatisticamente significativas. No entanto pode-se observar um aumento no ganho por hectare e um decréscimo no ganho por animal, com o aumento das taxas de lotações. Os animais ganharam peso durante todo o período experimental, exceto em novembro quando houve uma ligeira perda de peso devido o início das chuvas.

INFLUÊNCIA DA FERTILIZAÇÃO NITROGENADA E FOSFATADA NA PRODUTIVIDADE DO
CAPIM BUFFEL (Cenchrus ciliaris L.) cv. AMERICANO

Severino G. de Albuquerque
Clementino Marcos B. de Faria

Em janeiro de 1982, um experimento foi instalado no Campo Experimental de Manejo da Caatinga para se verificar a resposta do capim buffel (cv. americano) às aplicações de nitrogênio (N) e fósforo (P). Visava-se resolver o possível problema do decréscimo de produtividade desta gramínea com o decorrer do tempo, como tem ocorrido em outros países. Cinco níveis de P (0; 50; 100; 150 e 200 Kg/ha de P_2O_5) na forma de superfosfato simples (SS), foram aplicados em combinação com dois níveis de N (0 e 45 Kg/ha/ano de N). Dois outros tratamentos adicionais envolveram as doses de 100 e 200 Kg/ha de P_2O_5 na forma de fosfato arafétil parcialmente acidulado (FAPS) na presença de N, totalizando 12 tratamentos, em parcelas de 8 x 8m, arranjadas ao acaso com 4 repetições. Para avaliação da produtividade, colheu-se o capim de 6 quadratos de $1m^2$ dentro de cada parcela. As análises dos dados indicam que, nos dois anos resultantes de 1 corte, houve efeito positivo e significativo linear de P, em que a produtividade com 200 Kg P_2O_5 , foi de 1,4 t/ha, superior em 75% àquela com zero de P. Para o 2º ano (1983 - 2 cortes), houve influência positiva e significativa de N e P quadrático. A produtividade com 45 Kg N foi de 6,8 t/ha de M.S., superior em 13% àquela sem N. A dose ótima de P foi de 223 Kg/ha P_2O_5 que proporcionou uma produtividade de 8,7 t/ha de M.S., superior em 172% à produção com zero de P. O mesmo ocorreu no 3º ano (1984 - 3 cortes), com exceção do efeito do P que foi linear. Neste ano, a produção com 45 Kg de N foi de 3,7 t/ha de M.S., superior em 114% àquela com zero de P. Entre as fontes de P, não foram constatadas diferenças significativas. Entretanto no 3º ano, verificou-se uma tendência para que a produtividade média com FAPS, 4,6 t/ha de M.S., fosse superior, 7% àquela com SS, demonstrando assim que o efeito residual do P da 1ª fonte foi ligeiramente maior que o P da 2ª fonte, devido provavelmente ser o P do FAPS de solubilidade mais lenta.

DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO NO SOLO E SUA CORREÇÃO PARA OBTENÇÃO DO RENDIMENTO MÁXIMO DO CAPIM BUFFEL NO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO

Clementino M. B. de Faria
Severino G. de Albuquerque

Em um solo arenoso do médio São Francisco, estudou-se a relação entre os teores de fósforo no solo extraído pelos métodos de Mehlich e Bray 1 e o rendimento do capim buffel (*Cenchrus ciliaris*). Diferentes níveis de fósforo no solo foram criados por meio da adição prévia de quantidades crescentes de fosforo. Os teores de fósforo no solo foram classificados, conforme o rendimento relativo, nos seguintes níveis: muito baixo, para P até 2,5 ppm; baixo, para P de 3,5 a 6,5 e 3,5 a 6,8 ppm; médio, para P de 6,5 a 10,5 e 6,8 a 10,0 ppm; alto, para P de 10,5 a 20 e 10 a 17,7 ppm; e muito alto, para P superior a 20 e 17,7 ppm pelos métodos de Mehlich e Bray 1, respectivamente. Os teores considerados muito baixo, baixo, médio e alto, correspondem, respectivamente, a um rendimento relativo inferior a 50%, de 50 a 75%, de 76 a 90% e de 91 a 100% da produção máxima, 8,7 t/ha de M.S.. A classe muito alta se refere a teores de fósforo superiores a aquele necessário para atingir a produtividade máxima. As doses de fósforo para corrigir o solo em cada um desses níveis, nessa mesma sequência, seriam: 200, 150, 100, 50 e 0 kg/ha de P_2O_5 . A exportação de fósforo pela planta, na condição do rendimento máximo, foi de 24,9 kg/ha/ano de P_2O_5 .

O CAPIM BUFFEL NAS REGIÕES SECAS DO NORDESTE

Martiniano Cavalcante de Oliveira

O capim buffel (Cenchrus ciliaris L.) é a gramínea que, atualmente, apresenta-se com maior destaque nas pastagens cultivadas das regiões secas do Nordeste. Estudos têm demonstrado que a produtividade das suas diversas cultivares, de acordo com as condições locais tem variado entre 8 e 12 t/ha/ano de matéria seca. As cultivares comerciais de maior destaque na região são a Biloela, a Americano, o Gayndah e a Molopo. A diferença entre elas não deve ser considerada um fator limitante, embora as cultivares Americano e Gayndah, por possuírem caules mais finos e portes mais baixos facilitem o pastejo de ovinos e caprinos. Embora bastante variados, as informações indicam que o capim Buffel pode produzir satisfatoriamente desde 350 até 1.200mm anuais de chuva. Observando-se um período de dormência de seis meses após a colheita, suas sementes podem ser plantadas em solos leves e profundos ou em solos argilosos que apresentem boa drenagem. O plantio poderá ser realizado em sulcos, covas ou a lanço. Os dois primeiros métodos são melhores para terrenos infetados de ervas daninhas pois facilitam as capinas manual ou mecânica, neste caso, se o terreno for destocado. No semeio a lanço, apesar de se utilizar uma maior quantidade de sementes, 7 a 10 Kg/ha, do que nos plantios localizados, onde se utilizam de 3 a 7 Kg/ha, a depender da qualidade da semente, nem sempre se obtem uma boa uniformidade do pasto devido ao efeito dos ventos. Finalmente, a capacidade de suporte do capim buffel, de uma maneira conservadora, poderá ser considerada entre 1,0 e 1,5 ha por animal bovino adulto com um ganho de peso médio variando de 356 a 616 g/cabeça/dia.

COMPORTAMENTO DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS SOB PASTEJO INTENSIVO DE BOVINOS

Martiniano C. de Oliveira
 Célia M. M. de Souza Silva
 Severino G. de Albuquerque

O superpastejo, aliado às irregularidades climáticas, é uma das causas que mais contribue para a degradação das pastagens nativas ou introduzidas na região semi-árida do Nordeste. Visando melhorar a oferta para o rebanho bovino, desta região, através das espécies resistentes a estes dois fatores, um trabalho de pesquisa está sendo conduzido em um latossolo Vermelho-Amarelo no Campo Experimental do CPATSA em Petrolina, PE. O experimento, iniciado em março de 1980, é composto de 5 tratamentos com 3 repetições em piquetes de 2500 m² (50m x 50m): (T₁) Urochloa mosambicensis; (T₂) Cenchrus setigerus (Birdwood); (T₃) Panicum maximum (Green Panic); (T₄) Cenchrus ciliaris (Buffel cv. Biloela) e (T₅) Rynchelytrum repens (Favorito). São usados 2 novilhos por tratamento, com peso vivo inicial entre 160 e 200 Kg, com rotação semanal em piquetes da mesma forrageira. Os parâmetros avaliados são: produção de MS/ha, cobertura do solo, competição com invasores (composição botânica da pastagem), ganhos de peso mensais e o número de dias de pastejo suportado por cada forrageira. Os animais são retirados dos piquetes quando apresentam perdas de peso diária superior a 200 g. Em três períodos de pastejo (1982, 1983 e 1984) já realizados, o capim buffel cv. Biloela vem se destacando em primeiro lugar seguido pelos capins Birdwood, Urochloa, Green Panic e Favorito, sendo que este último desapareceu dos piquetes no final do 3º período de pastejo. As disponibilidades de forragens em Kg/ha, no início de cada período de pastejo, inclusive do quarto (1985), foram as seguintes: Biloela 3762; 4597; 4837 e 4610. Birdwood 3074; 4070; 3001 e 3350. Urochloa 3347; 3444; 2685 e 3140. Green Panic 2879; 1775; 1112 e 2660. Favorito 1904; 1708; 936 e 200. Tomando-se os dias de pastejo suportados por cada gramínea chegou-se as seguintes capacidades de suporte, em animal/ha/ano; Biloela 2,0; Birdwood 1,5; Urochloa 1,4; Green Panic 1,4 e Favorito 1,1. Os ganhos de peso obtidos em Kg/ha/ano em três anos foram: Biloela 117, 221, 116 e \bar{X} = 151; Birdwood 185, 177, 83 e \bar{X} = 148; Urochloa

156, 139, 75 e \bar{X} = 123; Green Panic 186, 229, 47 e \bar{X} = 154; Favorito 163, 131, 69 e \bar{X} = 121. Estes ganhos considerados otimistas para as condições semi-áridas, foram obtidos em condições de superpastejo onde as gramíneas foram submetidas a níveis de utilização acima de 90%, o que não seria recomendado em um manejo cauteloso, que vise o armazenamento de forragem para eventuais períodos prolongados de seca. Os ganhos de peso obtidos nos capins Green Panic e Favorito, a partir do segundo ano de pastejo foram influenciados pela invasão de gramíneas anuais, como demonstram os valores relativos aos percentuais de invasoras nos piquetes no início dos períodos de pastejo. *Biloela* 0,0; 0,0; 0,0 e 0,0%. *Birdwood* 0,0; 0,0; 0,0 e 0,0%. *Urochloa* 0,0; 0,0; 33,0 e 0,0%. Green Panic 0,0; 15,0; 70,0 e 45,0%. Favorito 0,0; 28,0; 75,0 e 95,0%. Foi observado que o aumento rápido destes percentuais, nas últimas forrageiras, no início do terceiro período de pastejo, deveram-se a uma estiagem de quase 60 dias, após o início das chuvas quando muitas plantas morreram após a germinação, e deram lugar à ascensão de invasoras.

COMPORTAMENTO DE ALGUMAS LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS PROMISSORAS PARA A REGIÃO
SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE

Martiniano C. de Oliveira

Célia Maria M. de S. Silva

Em regiões semi-áridas, geralmente, as leguminosas herbáceas perdem as folhas nas épocas secas e por isso quando consrociadas com gramíneas não fornecem às pastagens o incremento de proteínas que delas se espera. Esse trabalho foi realizado no campo experimental do CPATSA em Petrolina, PE, no período de 1983 a 1984, em um latossolo vermelho-amarelo com teor médio de P de 2 ppm. Teve como objetivo a identificação do potencial de algumas leguminosas herbáceas e arbustivas exóticas e nativas da caatinga, para que, numa etapa posterior seja possível a obtenção de um consórcio sob as condições semi-áridas do Nordeste. As leguminosas, testadas em parcelas de 3.300 m² sem repetição, foram as seguintes: a) Guandu (Cajanus cajan), exótica arbustiva b) Cunhã (Clitória ternata), exótica herbácea; c) Orelha de onça (Macroptilium martii), nativa herbácea; e d) Feijão de rola (Macroptilium semierectus), nativa herbácea. Após dois anos de observação foram obtidos para os tratamentos a, b, c e d respectivamente os seguintes resultados: 2395, 1820, 2930 e 2790 Kg de MS/ha/ano. Proteína bruta (%) e Fósforo (%), no corte e no feno após seis meses: Guandu 24,63 e 18,33, e 0,14 e 0,11; Cunhã 20,12 e 16,59, e 0,18 e 0,18; Orelha de onça 10,01 e 7,94 e 0,10, e 0,06; e Feijão de rola com 11,63 e 0,09 no corte apenas, visto que, esta leguminosa não se prestou para fenação, pois necessitou de 12 dias de sol para desidratar. Das espécies avaliadas, apenas o guandu manteve as folhas verdes, rebrotando e produzindo forragem nas épocas secas. As demais secaram e perderam as folhas logo após a maturação que aconteceu nos períodos maio/junho para a orelha de onça e o feijão de rola e junho/agosto para a cunhã, a depender do início e da extensão do período chuvoso. Apesar de após o corte elas apresentarem alguns rebrotos, a produção foi quase nula. Entretanto, em anos com período chuvoso prolongado poderão haver produção para um segundo corte. Foi observado que o feijão de rola mesmo perdendo as folhas manteve os caules verdes que foram bem pastejados por bovinos até o período setembro/outubro. Isto sem dúvida poderá vir a ser uma opção para a melhoria do valor nutritivo das pastagens no Nordeste nas épocas secas. Das espécies avaliadas, o

quando apresentou índices de mortalidade de 20 e 100% no final do primeiro e segundo ano, respectivamente, e não se perpetuou espontaneamente. A orelha de onça e o feijão de rola apresentaram em torno de 90% de mortalidade no final do primeiro ano, porém, se multiplicaram abundantemente por semente no segundo ano. Finalmente, a cunhã perdeu 20% do "stand" no final do primeiro ano, se recuperou e se multiplicou através da própria planta e um pouco por semente no segundo ano.

AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DE LEGUMINOSAS NATIVAS E EXÓTICAS COM E SEM ADUBAÇÃO FOSFATADA EM PETROLINA (PE)

Célia Maria M. de S. Silva

Clementino M. B. de Faria

As gramíneas possuem uso tradicional e bastante divulgado na atividade agropecuária, enquanto que as leguminosas, apesar de constituírem há tempos, fontes de alimentos proteico para o homem, somente de alguns anos para cá vem tomando posição de destaque na alimentação animal. Por outro lado, é conhecido que as leguminosas forrageiras apresentam uma significativa resposta positiva à adubação em solos deficientes em fósforo. Em um solo arenoso com um teor médio de fósforo "disponível" de 2,8 ppm de P, localizado no Campo Experimental da Caatinga do CPATSA, está sendo conduzido um experimento com delineamento de blocos casualizados, com três repetições, em que nas parcelas principais estudam-se as seguintes leguminosas forrageiras: a) Galactia sp CPATSA 79080; b) Canavalia sp CPATSA 81296; c) Rhynchosia sp BRA 000558 d) Indigofera sp BRA 000701; e) Macroptilium martii; f) Macroptilium sp BRA 004537; g) Centrosema macranthum, h) Rhynchosia sp CPATSA 7896; i) Macroptilium atropurpureum cv Siratro; j) Taphrosia sp BRA 000914; l) Macroptilium semirectus; e m) Clitoria ternatea, e nas sub-parcelas os níveis 0 e 60 kg/ha de P_2O_5 aplicado a lanço e incorporado ao solo antes do semeio das leguminosas. No primeiro ano, 1983, apenas as leguminosas "d", "e", "f", "i" e "l" ofereceram colheitas com produções que variaram de 2.831 a 1.168 Kg/ha de matéria seca (MS). O aumento médio na produtividade em decorrência da adubação fosfatada foi de 27%. No segundo ano em que todas as leguminosas foram colhidas, a leguminosa "f" apresentou uma produtividade média, 6.907 Kg/ha de MS, significativamente superior à de todas outras demais. Em segundo lugar, destacaram-se as leguminosas "a", "b" e "d". A produtividade média mais baixa, 1.736 Kg/ha de MS, ocorreu para a leguminosa "l". O incremento médio, 7,4%, ocorrido na produtividade devido à aplicação de fósforo, não foi significativo.

DIFERENTES TAXAS DE LOTAÇÃO COM BOVINOS EM ÁREAS DE CAATINGA. II.
INFLUÊNCIA SOBRE A VEGETAÇÃO.

Severino G. de Albuquerque

José Givaldo G. Soares

Martiniano C. de Oliveira

Luiz Maurício C. Salviano

Um experimento foi conduzido na EMBRAPA/CPATSA no período agosto de 1978 e agosto de 1984, para se determinar a capacidade de suporte da caatinga para bovinos. Na 1.^a etapa (até março/81), seis tratamentos foram testados, compostos de três lotações (1 animal/6,7 ha; 1/10 ha e 1/13,3 ha) e dois tipos de pastejo (contínuo e diferido), além de uma exclusão com 40 ha. A partir de março/81, a variável "pastejo diferido" foi eliminada, passando as respectivas áreas a ser uma repetição, restando portanto três tratamentos. Utilizou-se seis bovinos machos por tratamento, dando uma área experimental de 400 ha com a exclusão. A avaliação do efeito de intensidades de uso sobre a vegetação foi feita, observando-se três métodos: a) frequência (%) das espécies herbáceas e densidades das plantas novas das espécies lenhosas em quadrados de 1 m²; b) comportamento de certas espécies lenhosas, marcadas com chapas de alumínio; e c) densidade das espécies lenhosas determinadas no início e fim da pesquisa. Os dados obtidos nos quadratos de 1 m² mostram uma grande influência de irregularidade pluviométrica. Isto pode ser visto, observando-se o número de espécies encontradas de 1979 a 1983, que foi respectivamente 12,7; 24,8; 29,0; 14,6 e 35,6. Pode-se observar o aumento que houve de 1982, um ano de pouca precipitação, para 1983. Em termos de frequência de espécies herbáceas, se observa a mesma variação, ao longo dos anos, em 26 espécies analisadas, sendo que a maioria delas apresentava maior frequência nas áreas sob pastejo. A mesma tendência se observou nas plantas novas (altura < 0,05m), das espécies lenhosas, embora com menos intensidade, supostamente devido o mecanismo de sementeação ser diferente. Com relação ao desempenho das espécies marcadas, calculou-se até agora o parâmetro mortalidade das seguintes: Carqueja (Calliandra depauperata), Quebra-faca (Croton sp.), Molequeiro (Cordia leucocephala), Mororô (Bauhinia cheilantha), Pinhão (Jatropha pohli-), Pau-de-mocô (Argythamnia gardneri), Marmeleiro (Croton sp.), Alecrim (Lipia acrophilla), e Camará (Lantana camara). Somando-se todas as plantas etiquetadas em

cada tratamento, a taxa de mortalidade foi de 23,8, 26,6, 17,5 e 7,5% respectivamente para os tratamentos 1/6,7 ha, 1/10 ha, 1/13,3 ha e exclusão. Baseado nos dados do Ponto Central dos Quadrantes, se pode classificar a maioria das associações florísticas como sendo Jurema-preta (Mimosa hostilis) - Quebra-faca - Moleque-duro.

VEGETAÇÃO DE CAATINGA AFETADA POR CAPRINOS A DIFERENTES TAXAS DE LOTAÇÃO

José Givaldo Gões Soares

Vários critérios foram estudados para se verificar a influência de três intensidades de pastejo sobre a vegetação de caatinga do tipo arbustivo-arbóreo. Precedendo a fase de pastejo foi determinada a densidade das espécies de árvores e arbustos em toda a área experimental. A densidade média das árvores foi de 811 indivíduos/hectare e de arbustos foi de 7.777 ind./ha. No estrato arbóreo, a contribuição em percentagem de algumas espécies de maior densidade foi a seguinte: catingueira (Casealpinia microphylla Mart.) 28%, jurema preta (Mimosa spp.) 28%, maniçoba (Manihot pseudoglázioviï Pax. et K. Hoffm.) 17% e sete cascas (Tabebuia spongiosa Rizzini) 9%. No estrato arbustivo as principais espécies foram: moleque duro (Cordia leucocephala Moric.) 23%, quebra-faca (Croton spp.) 21%, alecrim (Lipia microphylla Cham.) 17% e mororô (Bauhinia cheilantha (Bong) Stend.) 16%. Durante os três anos de pastejo foram avaliadas a frequência (%) das espécies do estrato herbáceo e a densidade (plantas/m²) das espécies novas lenhosas do estrato arbustivo arbóreo. Observou-se em todos os tratamentos (3 ha/animal-a, 2 ha/animal-b, 1 ha/animal-c) que a frequência de algumas espécies aumentou, enquanto a de outras diminuiu. No 1º, 2º e 3º ano, capim de roça (Gymnopogon rupestre) apresentou uma frequência de 11 a - 9 b - 3 c, 40-31-11 e 48-33-32; amendoim de veado (Corchorus spp.) 12-55-5, 50-61-73 e 53-69-75; velame de chapada (Croton ssp.) 1-2-6, 12-21-20 e 1-7-11; milhã roxa (Brachiaria millis) 2-5-1, 27-45-38 e 12; 29-17. Na densidade das espécies novas lenhosas foi constatado que apenas uma espécie, a umburana (Bursera leptophloeos) teve nos diversos tratamentos um aumento crescente de 0,40-0,40-0,01, 0,09-0,06-0,10 e 0,36-0,20-0,25. Os resultados das avaliações não evidenciaram a influência das diferentes intensidades de uso, e as pequenas variações observadas, devem ter sido influenciadas pela variação pluviométrica de ano para ano.

AVALIAÇÃO DE FORRAGEIRAS NATIVAS E EXÓTICAS PARA A REGIÃO SEMI-ÁRIDA DO NORDESTE

Célia Maria M. de S. Silva
Martiniano C. de Oliveira
José Givaldo Gões Soares

A partir do ano de 1977, o Banco Ativo de Germoplasma de forrageiras, do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, pertencente à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA/EMBRAPA), vem avaliando espécies de gramíneas e leguminosas, nativas e exóticas, com o objetivo de ampliar a diversidade genética do germoplasma de plantas forrageiras, adaptadas e promissoras, para a região semi-árida do Brasil. A área experimental está localizada em Petrolina, PE, a 370 m de altitude e 10° de latitude sul. A precipitação pluviométrica média anual é de 400mm, mal distribuída de novembro a abril. O solo é classificado como latossolo vermelho-amarelo. Entre as gramíneas estudadas, demonstraram comportamento superior: Cenchrus ciliaris com as cultivares Molopo, Biloela, Gayndah, Americano e Numbank, bem como as introduções BRA 000507 e BRA 000523. Destacaram-se ainda as espécies Cenchrus setigerus cv. birdwood e Urochloa mosambicensis. Entre as leguminosas para a região: Clitoria ternatea e Macroptilium martii. Destacaram-se entre as arbustivas: Leucaena leucocephala e Cajanus flavus além da espécie Prosopis juliflora que já é bastante difundida na região.

AValiação Indireta da Produtividade de Forrageiras Arbustiva e Arbóreas
Exóticas e Nativas da Caatinga

Martiniano C. de Oliveira
Severino G. de Albuquerque
Célia Maria M. de S. Silva

A produtividade das pastagens formadas por espécies forrageiras arbustivas e arbóreas exóticas ou nativas da caatinga tem sido objeto de pesquisa na região semi-árida do Nordeste. A técnica mais eficiente para avaliação dessa produtividade consiste na colheita total e pesagem das folhas e dos ramos de crescimento recente. Todavia, esta técnica se torna de pouca aplicação devido ao grande número de amostras necessário para uma avaliação acurada, tornando-se demorada e bastante onerosa. Visando facilitar esta avaliação, testou-se uma metodologia indireta, que consistiu no estudo de análise de regressão e correlação da produção de forragem com os parâmetros: diâmetro da base do tronco e diâmetro médio da copa de cada espécie. Das espécies estudadas, tendo-se o diâmetro do tronco como variável independente, foram obtidas as seguintes equações para produção: Bauhinia cheilantha (Mororô), 50 indivíduos avaliados, $Y = 12,08 + 3,82 x$ para $r = 0,88$; Cratylia mollis (Mart) (Camaratuba), 27 indivíduos avaliados, $Y = 892,33 + 56,91 x$ para $r = 0,68$; Leucena leucocephala (Leucena), 27 indivíduos avaliados, $Y = 45,89 + 2,28 x$ para $R = 0,58$; Cajanus cajan (Guandú), 18 indivíduos avaliados, $Y = 184,72 + 10,41 x$ para $r = 0,56$; e Cordia leucocephala, (Moleque duro), 43 indivíduos avaliados, $Y = -3,20 + 1,44 x$ para $r = 0,74$. Tomando-se o diâmetro médio da copa como variável independente foram obtidos os seguintes resultados, Mororô, $Y = -713,60 + 736,50 x$ para $r = 0,71$; Camaratuba, $Y = -1.325,63 + 1.535,38 x$ para $r = 0,76$; Leucena $Y = -41,36 + 116,22 x$ para $r = 0,66$ e Guandú, $Y = -602,48 + 719,98 x$ para $r = 0,62$. Todas as correlações foram significativas ao nível de 1% exceto a Guandú para diâmetro do tronco (5%). Os resultados obtidos demonstraram que a metodologia indireta para a avaliação da capacidade forrageira de arbustos e árvores poderá ser utilizada com sucesso, em algumas espécies indicadoras, em uma comunidade como a caatinga, ou em um plantio regular e fácil acesso.

PROGRAMA DE MELHORAMENTO E MANEJO DE PASTAGEM (PROPASTO/NORDESTE)
RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL

Luiz Maurício C. Salviano

Os relatórios técnicos anuais (1978, 1979 e 1980), apresentam os objetivos, metodologia e resultados dos experimentos conduzidos nos 21 campos experimentais espalhados pelo Nordeste, sendo a maioria destes localizados no semi-árido. São descritas as condições edafo-climáticas de cada local. Em cada campo experimental eram realizados três tipos de experimentos: a - introdução e avaliação de plantas forrageiras; b - adubação fosfatada em pastagens; c - avaliação do potencial produtivo das pastagens, nativas, cultivadas, adubadas e consorciadas sob diferentes taxas de lotação. Como resultados destes experimentos destacam-se: 1º) excelente resposta das pastagens nativas da região de Campo Maior (PI), onde a calagem e a adubação fosfatada (25 kg/ha de P_2O_5) elevaram a percentagem de leguminosas nativas e aumentaram em quase 100% o ganho de peso animal por hectare; 2º) elevação substancial do potencial forrageiro das pastagens do Ceará através do desmatamento e introdução de capim buffel, onde o ganho de peso animal (kg/ha/dia), passou de 0,097 na pastagem nativa para 0,154 na pastagem nativa limpa e para 0,285 na pastagem de capim buffel; 3º) melhoramento da pastagem do agreste pernambucano pela introdução do capim buffel em Pedra (PE), onde a lotação e o ganho de peso passaram de 0,2 cab/ha e 0,033 kg/ha/dia na pastagem nativa para 1,0 cab/ha e 0,542 kg/ha/dia na pastagem de capim buffel; 4º) excelentes resultados também foram conseguidos com a adubação e consorciação de pastagem na Bahia, principalmente na região Sul daquele estado. Os trabalhos de consorciação de capim buffel com leguminosas herbáceas apresentam um mau desempenho das leguminosas em todos os campos localizados na região semi-árida do Nordeste.

CONSÓRCIO DA PALMA (*Opuntia ficus-indica*) COM SORGO E FEIJÃO-DE-CORDA (*Vigna unguiculata* Walp.) NO SERTÃO DO SUB-MÉDIO DO SÃO FRANCISCO

Severino G. de Albuquerque
Meka R. Rao

Uma pesquisa encontra-se em andamento na EMBRAPA/CPATSA (Petrolina, PE) visando o consórcio da palma com sorgo grânifero de feijão-de-corda. O experimento que teve início em Dezembro/82 consta de dezesseis tratamentos, dos quais, quinze são resultantes de uma combinação de cinco espaçamentos da palma (1,00 x 1,00m; 2,00 x 0,67m; 2,00 x 0,50m; 2,00 x 1,00m; e 3,00 x 1,00 x 0,50m - fileira dupla) cultivada isoladamente, e em consórcio com sorgo e feijão plantados entre as fileiras da palma, nas populações após o desbaste de 133.000 e 40.000 plantas/ha respectivamente. O 16º tratamento foi dividido em dois sub-tratamentos com sorgo e feijão isolados. Após dois anos, os resultados indicam que os diferentes espaçamentos da palma não influenciaram a produtividade das outras culturas. O sorgo em consórcio com a palma produziu em média 2.337 e 1.869 kg/ha no 1º ano (1983) e 2º ano (1984) respectivamente, o que representou 86 e 91% do que foi produzido com a cultura isolada. A produção de restolhos de sorgo em consórcio com a palma foi de 4.118 e 2.438 Kg/ha respectivamente no 1º e 2º ano, que representa 97 e 69% da cultura solteira. O feijão produziu em consórcio, 347 e 499 Kg/ha respectivamente no 1º e 2º ano, o que corresponde a 91 e 95% da cultura isolada. Como não se pode dar cortes destrutivos na palma, foram feitas as seguintes observações: nº de raquetes/planta, área e espessura de raquetes, altura e expansão lateral da planta. A partir daí calculou-se o volume de palma/ha, colocando-se os valores na fórmula do Índice de Utilização da Terra (IUT). Em termos de volume da palma e peso de grãos, não houve vantagem do consórcio. Quando se considerou apenas área foliar da cactácea, houve uma vantagem de 24% com sorgo, e 32% com feijão. Os resultados são ainda preliminares, não sendo possível uma conclusão sobre a viabilidade do consórcio da forrageira com as duas culturas em estudo.

II-2. NUTRIÇÃO

EVIDÊNCIAS DE AÇÃO INIBIDORA DA JUREMA PRETA (Mimosa hostilis, Benth) NA
FERMENTAÇÃO "IN VITRO" DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS

Orlando Monteiro de C. Filho
Luiz Maurício C. Salviano

A Jurema Preta (Mimosa hostilis, Benth), é uma leguminosa arbustiva que ocorre em larga escala na caatinga. É tido como forrageira, embora não se tenha conhecimento de qualquer parâmetro que qualifique seu valor nutritivo. Tendo-se constatado a ingestão dessa leguminosa por novilhos fistulados no esôfago amostrando dieta em área de caatinga, coletou-se amostras de folhas e ramos finos, de diversas plantas, para análise química e determinação de digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS). A análise proximal revelou os seguintes teores: proteína bruta 16,11%, extrato etéreo 3,08; fibra bruta 11,83; extrativos não nitrogenados 65,46; cinzas 3,44. As determinações da DIVMS, iniciais, mostraram baixos índices: 21[±] 0,5% verificou-se, em seguida, que numa mistura equitativa com capim jaraguã (forragem padrão) a Jurema evidenciou uma ação inibidora sobre a DIVMS deste último. Posteriormente, testando-se o efeito de proporções crescentes da leguminosa (0, 20, 40, 60, 80 e 100%) em mistura com folhas de capim buffel, constatou-se que também a DIVMS dessa gramínea foi prejudicada pela presença da jurema, cujo efeito depressor na mistura foi decrescido pela equação $Y = 65,95 - 0,54x + 0,0029 x^2$, $R^2 = 0,95$ ($P < 0,01$). Os resultados obtidos neste trabalho sugerem reservas no uso da jurema preta como planta forrageira, até que se consiga isolar o princípio inibidor e que se comprove sua ação "in vivo".

COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DIGESTIBILIDADE "in vitro" DE ALGUMAS
ESPECIES FORRAGEIRAS DA CAATINGA

Luiz Maurício C. Salviano

Orlando M. de Carvalho Filho

Em uma área de caatinga do Sub-Médio São Francisco, em Petrolina-PE, onde predomina a vegetação arbustiva-arbórea, estão sendo coletadas, em várias épocas do ano, amostras de folhas e ramos fixos (simulando o animal em pastejo) de algumas espécies forrageiras, conhecidas como as mais consumidas pelos animais, para determinação do valor nutritivo. Estas amostras têm sido submetidas a estudos de composição química e digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DIVMS) pelo laboratório do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido. Análises realizadas nas amostras coletadas em 14.05.81, quando as plantas ainda estavam em crescimento, revelaram que estas forrageiras apresentaram elevados níveis de proteína bruta, variando desde 14,86% e 15,35% para moleque duro (Cordia leucocephala) e carqueja (Calliandra depauperata) até 20,88%; 21,10% e 28,47% para maniçoba (Manihot pseudoglaziovii), mororó (Bauhinia cheilantha) e sete-cascas (Tabebuia spongiosa), respectivamente. Jurema-preta (Mimosa hostilis) (16,11%) e caatinga-rasteira (Caesalpinia microphylla) (18,52%) ficaram como intermediárias. Em termos de fibra bruta, mesmo considerando ser o material colhido ainda jovem, os índices foram muito baixos, com valores desde 11,89% e 13,96% para jurema-preta e maniçoba, respectivamente, até 25,11% para carqueja. As percentagens de extrato etéreo variaram de 2,98% e 3,51% no moleque duro e carqueja para 8,30% e 8,79% na maniçoba e caatingueira-rasteira, respectivamente. A DIVMS também foi bastante variada, sendo que jurema-preta e maniçoba apresentaram respectivamente os índices mais baixo e mais alto (21,82% e 62,29%), ficando as outras espécies com níveis intermediários: moleque duro, 37,2%; carqueja, 39,39%; mororó, 43,18%; caatingueira-rasteira, 47,24% e sete-cascas, 50,50%. Considerando-se que são espécies arbustivas ou arbóreas, os índices de DIVMS parecem muito bons, exceto a jurema-preta, espécie que parece apresentar ação inibidora da fermentação na digestibilidade "in vitro". Os altos níveis de proteína bruta e extrato etéreo, e os baixos níveis de fibra bruta revelados pela análise proximal, bem como os razoáveis índices de DIVMS apresentados pela maioria das espécies, indicam que estas apresentam grande potencialidade como forrageiras, neste período do ano.

DIGESTIBILIDADE "IN VITRO" DE FORRAGENS, USANDO LIQUIDO RUMINAL PROVENIENTE DE ANIMAIS SUBMETIDOS A DIETAS DIFERENTES

Luiz Maurício C. Salviano

Trabalhos realizados no laboratório de Nutrição Animal do CPATSA, têm revelado que o índice de digestibilidade "in vitro" da maioria das espécies forrageiras da caatinga é muito baixo. Os componentes secundários, presentes em algumas destas plantas, tem sido considerados como inibidores da fermentação. Por outro lado, a dieta a que são submetidos os animais doadores de líquido ruminal também podem provocar baixos índices de fermentação. Este experimento foi conduzido no laboratório de Nutrição do CPATSA e visou comparar a digestibilidade "in vitro" de algumas forrageiras, usando-se líquido ruminal proveniente de animal submetidos a dietas diferentes. Foram utilizadas 4 forrageiras (A - extrusa da caatinga; B - Jurema (*Mimosa hostilis*); C - Feno de capim buffel e D - Leucena), com dois tipos de inóculos (1) de boi alimentado com feno de capim buffel e (2) de bois alimentado com pasto de caatinga). Foram realizadas duas incubações "corridas", fazendo-se a inversão das dietas para tirar o efeito do animal. Foram utilizados 5 (cinco) tubos de ensaio para cada tratamento. Os resultados estão na tabela abaixo.

Digestibilidade "in vitro" (%) de algumas forrageiras submetidas a diferentes inóculos.

Tipo de Inóculo	"Corrida"	FORRAGENS			
		A	B	C	D
1	1	36,42	27,61	61,63	63,97
2	1	36,27	30,64	59,20	66,77
1	2	31,56	26,43	58,43	62,68
2	2	33,19	33,11	57,12	63,92

O inóculo da caatinga (2) elevou significativamente ($P < 0,01$) as digestibilidades da Jurema e da Leucena. No caso da extrusa de caatinga a elevação não foi significativa ($P > 0,05$). A digestibilidade do feno de buffel foi reduzida, quando se usou o inóculo da caatinga (2). Embora este inóculo tenha sido capaz de elevar a digestibilidade "in vitro" destas forrageiras, esta elevação parece não ter sido muito significativa do ponto de vista de nutrição animal, pois os índices de digestibilidade permaneceram ainda muito baixos.

ALTERNATIVAS ATUAIS E POTENCIAIS DE SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR DE CAPRINOS NO PERÍODO SECO NO SEMI-ÁRIDO DO NORDESTE

Clovis Guimarães Filho

A caprinocultura na região semi-árida do Nordeste se caracteriza pela extensividade e por baixos níveis de produtividade decorrentes, principalmente, da acentuada variação estacional na oferta de forragem da caatinga, a qual constitui sua base alimentar. Existe um consenso quanto a necessidade de suplementar os animais nos períodos críticos, tanto com fontes energéticas como protéicas. As alternativas atualmente disponíveis, como a palma forrageira (Opuntia ficus indica Mill), os restos de cultura, e o capim buffel (Cenchrus ciliaris L.) são volumosos de reduzido valor energético e são mais utilizados dentro de um enfoque de sobrevivência dos animais. Os suplementos de maior valor nutritivo são de uso limitado e apresentam problemas de economicidade. As perspectivas de uso da uréia, da leucena (Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit) e do guandu (Cajanus cajan (L.) Millsp) na suplementação de caprinos no semi-árido, são discutidas com base no seu potencial como fontes de nutrientes e como alternativas adaptáveis às condições agro-ecológicas e sócio-econômicas da região.

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO NO DESEMPENHO
DE OVINOS E CAPRINOS I. PERFORMANCE REPRODUTIVA¹

Clovis Guimarães Filho

Abdias Macedo Maia

Terezinha Nogueira Padilha

Severino Gonzaga de Albuquerque

Elsio Antonio Pereira de Figueiredo

Os efeitos da suplementação volumosa, durante o período crítico e da mineralização mais vermifugação, foram estudados em ovinos e caprinos, em um experimento realizado na Fazenda Periperi, Nordeste da Bahia, de junho de 1977 a maio de 1980. O trabalho envolveu 125 matrizes caprinas Sem Raça Definida (SRD) e igual número de ovelhas Morada Nova, distribuídas, cada espécie, em cinco grupos de 25 matrizes. Os tratamentos foram: (1) Pastagem Nativa (PN); (2) Pastagem Nativa + Mineralização e Vermifugação (PN+MV); (3) Tratamento 2 + suplementação verde à base de capim napier e cana-de-açúcar; (4) Tratamento 2 + feno de capim buffel; (5) Tratamento 2 + silagem de capim napier e cana-de-açúcar. Os resultados demonstraram a incapacidade dos ovinos não suplementados (grupo 1 e 2) de sobreviverem em pastagem nativa, em condições similares às usadas neste estudo, ao contrário do que ocorreu com os caprinos. A suplementação não afetou significativamente ($P > 0,05$) o número de partos em caprinos porém aumentou o número de crias/matriz exposta/ano em 30% e reduziu o intervalo entre partos em 89 dias ($P < 0,05$). Os tratamentos não diferiram ($P > 0,05$) quanto à taxa de mortalidade das crias que foi bem maior em ovinos. Não houve diferença entre suplementação verde, feno e silagem com relação a qualquer dos parâmetros estudados. Aparentemente, a insuficiente produção de leite das matrizes foi o principal fator determinante das baixas taxas de sobrevivência das crias no período nascimento-desmame.

COMPORTAMENTO DE MATRIZES CAPRINAS EM PASTAGEM DE CAPIM BUFFEL SUPLEMENTADAS
COM MISTURA SAL/UREIA.

Clovis Guimarães Filho
José Givaldo Gões Soares
Luiz Maurício C. Salviano

O estudo objetivou avaliar a pastagem de capim buffel (Cenchrus ciliaris, L.), como suporte alimentar básico para matrizes caprinas nativas durante o período seco, complementado ou não com uma fonte nitrogenada. O trabalho foi realizado no Campo Experimental de Manejo da Caatinga (CPATSA/EMBRAPA), em Petrolina-PE, envolvendo 120 matrizes, de 3 a 5 anos de idade, distribuídas ao acaso em três tratamentos. O comportamento ponderal das matrizes durante o período seco e seu desempenho reprodutivo no início da estação chuvosa subsequente, constituíram os principais parâmetros dessa avaliação. Durante o período chuvoso os animais dos três grupos pastaram conjuntamente na caatinga (0,55 cab/ha). No primeiro tratamento (A), 40 cabras permaneceram em regime exclusivo de caatinga (0,55 cab/ha). Um segundo grupo de 40 cabras (B) pastou em um piquete de capim buffel, na base de 8 cab/ha. O grupo restante (C) pastou em piquete similar de capim buffel, porém com acesso permanente a uma mistura sal/ureia (60% sal mineral, 30% ureia e 10% sorgo em grão moído). O tratamento diferencial durou 105 dias, tendo início em agosto quando os animais começaram a perder peso e terminando em dezembro, quando as cabras voltaram ao pastejo nativo e iniciou-se a cobertura. Ao final do período de suplementação, não se observaram diferenças significativas ($P > 0,05$) entre os grupos com relação a mudanças no peso vivo. Todos os três grupos perderam peso no referido período, sendo tais perdas em média de $4,75 \pm 0,44$, $5,96 \pm 0,60$ e $4,28 \pm 0,68$ kg para os grupos A, B e C, respectivamente. Estas perdas correspondem a 13,9, 18,9 e 14,6% do peso vivo observado no início da suplementação. As taxas de prenhez também não diferiram ($P > 0,05$), sendo de 60,5, 55,5 e 57,8% para os grupos na ordem descrita. Os resultados indicam que nessas condições o pastejo exclusivo em capim buffel não constitui alternativa satisfatória. O consumo observado de ureia (2,9 g/cab/dia) foi insuficiente para induzir qualquer resposta adicional pelos animais, apesar da pastagem de buffel ter apresentado teor de proteína bruta inferior a 7%. Possivelmente, o alto teor de sódio na água de beber (600 a 700 ppm), proveniente de poço tubular, tenha contribuído para limitar o consumo da mistura sal/ureia.

SUPLEMENTAÇÃO DE CAPRINOS COM MILHETO E GUANDU DURANTE O PERÍODO
SECO NO SERTÃO DE PERNAMBUCO

Clovis Guimarães Filho

O presente estudo foi conduzido no Campo Experimental do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA-EMBRAPA), em Petrolina, PE, com o objetivo de avaliar o milho (Pennisetum americanum (L.) Leeke) e o guandu (Cajanus cajan (L.) Millsp) como alternativas de suplementação alimentar de caprinos para a época seca. O experimento teve a duração de 83 dias (setembro a novembro) e nele foram utilizados 27 caprinos mestiços, machos e castrados, idade média de 8 meses, distribuídos ao acaso nos seguintes tratamentos: (A) palha de milho (PM) e palma forrageira; (B) PM + grãos de milho e (C) PM + guandu. A palha de milho foi ofertada "ad libitum", medindo-se porém o seu consumo. A palma forrageira foi ofertada, no cocho, na base de 1,0 kg/cab/dia, o grão de milho na de 0,5 kg/cab/dia e o guandú foi consumido em condições de pastejo direto na lotação de 15 cab/ha. Todos os animais foram submetidos conjuntamente ao regime de pastejo na caatinga no período anterior ao início do experimento. Os pesos médios iniciais foram 18,3; 18,7 e 18,7 kg para os grupos A, B e C, respectivamente. O ganho médio por cabeça durante o período experimental foi de 4,66 kg para o grupo B, significativamente superior ($P < 0,01$) ao observado no grupo C (0,62 kg/cab). O grupo A, no mesmo período, apresentou um desempenho marcadamente inferior ($P < 0,01$) aos demais grupos, ao registrar uma perda de peso da ordem de 4,01 kg/cab. Estes valores correspondem a variações médias diárias para os grupos B, C e A de 57, 07 e -48 g/cab, respectivamente. O grão de milho evidenciou o seu potencial, em termos de valor alimentar, para se constituir em mais uma alternativa para "arroçamento" de caprinos nos períodos críticos de oferta de forragem no semi-árido. A palha de milho (3,9% PB) apresentou baixo consumo em todos os tratamentos, o mesmo acontecendo com o guandu (16,7% PB), no tratamento C, que, sob pastejo direto, apresentou problemas de aceitabilidade.

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO VOLUMOSA E MINERALIZAÇÃO MAIS VERMIFUGAÇÃO NO DESEMPENHO DE OVINOS E CAPRINOS. II. DESENVOLVIMENTO DAS CRIAS¹

Terezinha Nogueira Padilha Charles
Abdias Macedo Maia
Clovis Guimarães filho
Luiz Maurício Cavalcante Salviano
Elsio Antônio Pereira de Figueiredo

Os efeitos da suplementação volumosa durante o período crítico e da mineralização mais vermifugação sobre o peso ao nascer, aos 120, 240 e 360 dias de idade, foram estudados em ovinos e caprinos, em um experimento realizado na Fazenda Periperi, Nordeste da Bahia, de julho de 1977 a maio de 1980. O estudo envolveu 125 matrizes caprinas Sem-Raça-Definida (SRD) e igual número de ovelhas Morada Nova, distribuídas, cada espécie, em cinco grupos de 25 matrizes. Os tratamentos foram: (1) pastagem nativa; (2) pastagem nativa + mineralização e vermifugação; (3) tratamento 2 + suplementação verde à base de capim napier e cana-de-açúcar; (4) tratamento 2 + feno de capim buffel; e (5) tratamentos 2 + silagem de capim napier e cana-de-açúcar. Houve efeito significativo ($P < 0,01$) de espécie sobre os pesos aos 120, 240 e 360 dias de idade mas o tratamento apenas afetou os pesos aos 120 dias ($P < 0,01$). A época de nascimento influenciou nos pesos ao nascer e aos 240 dias ($P < 0,01$). Os ovinos foram, geralmente, mais pesados que os caprinos. A prática de mineralização mais vermifugação melhorou o desenvolvimento dos caprinos porém nenhum acréscimo em peso foi obtido com o uso da suplementação volumosa. Nos ovinos, contudo, a suplementação volumosa propiciou a obtenção de cordeiros mais pesados aos 240 dias de idade.

¹Trabalho executado em colaboração com a Fazenda Periperi S.A., ALFANOR e B.N.B. FUNDECI.

1179, 1985

SUBSTITUIÇÃO DA TORTA DE ALGODÃO POR FENO DE MANIÇOBA (Manihot pseudoglaziovii)
NA ENGORDA DE CAPRINOS

Luiz Maurício C. Salviano
Maria do Carmo Freitas de Sá
José Givaldo Gões Soares

A maniçoba é uma planta de porte arbustivo, nativa da região semi-árida do Nordeste. Apresenta elevada densidade e é muito consumida pelos animais. As folhas e ramos ten apresentam elevado valor nutritivo (20,88% de proteína e 62,20% de digestibilidade in vitro). O trabalho foi realizado no campo experimental do CPATSA em Petrolina, PE, com o objetivo de estudar a substituição da torta de algodão pelo feno de maniçoba na engorda de caprinos. Foram utilizados 12 caprinos, sem raça definida, machos, castrados, de 12 - 14 meses de idade e peso médio inicial de 20 Kg. Os animais foram confidos em baias individuais, onde tinham acesso ao sal mineral e água. Cada animal recebia uma ração básica diária que constava de feno de capim buffel "ad libitum", mais 100 gramas de grãos de sorgo moído. Além desta ração, eles eram submetidos aos seguintes tratamentos: A = 350 gramas de torta de algodão; B = substituição de 50% de proteína da torta pela do feno de maniçoba e C = feno de maniçoba "ad libitum". Na preparação do feno de maniçoba, foram utilizadas plantas inteiras, trituradas e curadas ao sol. Com a inclusão da parte lenhosa da planta, o feno apresentou um baixo teor proteico (12,10%). O período experimental teve a duração de 56 dias, precedido de 14 dias de adaptação. O comportamento individual dos animais foi bastante variável, tanto em termos de consumo da matéria seca, como de ganho de peso. O consumo de matéria seca e o ganho de peso (g/cabeça/dia) foram, respectivamente: A = 755,1 e 48,2; B = 712,9 e 9,8 e C = 712,9 e 7,1 sendo necessário 17,9; 27,9 e 37,9 Kg de matéria seca para a produção de 1 kg de peso vivo, respectivamente, nos tratamentos A, B e C. Muito em vista das diferenças em consumo, e especialmente em ganho de peso entre os tratamentos não foram sido expressivas, estatisticamente não foi possível detectar diferenças ($P > 0,05$), possivelmente pela grande variação individual (CV. 96,88%) entre animais. Os resultados da substituição foram insatisfatórios, provavelmente pela baixa qualidade do feno de maniçoba empregado (P.B.: 12,10% e DIVMS: 50,14%).

RESTOS DE CULTURA DE MILHO E FEIJÃO NA SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR DE BOVINOS
MANTIDOS EM VEGETAÇÃO NATIVA TIPO CAATINGA

Luiz Maurício C. Salviano

As áreas de caatinga do Sub-Médio São Francisco apresentam elevado potencial irrigueiro durante o período chuvoso. No entanto, durante o período seco, este potencial praticamente desaparece. Por outro lado, nesta região existem extensas áreas irrigadas, onde são cultivados o milho e o feijão. O presente trabalho visou estudar o efeito da suplementação alimentar para bovinos na caatinga utilizando-se os restos destas culturas. Foram utilizados 16 novilhos, mestiços de zebu, com peso inicial de 160 Kg. Os animais foram mantidos em áreas de caatinga, numa lotação de 6 kg/animal. Quando os animais começaram a perder peso, foram subdivididos em 4 grupos que recebiam os seguintes tratamentos: T_1 = pastagem nativa "caatinga" (PN); T_2 = PN + palha de milho (PM); T_3 = PN + palha de feijão (PF) e T_4 = PN + (PM + PF) (1). Todos os animais permaneciam no mesmo piquete, sendo recolhidos à tarde aos piquets, exceto T_1 , onde recebiam suplementação "ad libitum" em baias individuais. O experimento teve 3 anos de duração (81, 82 e 83). O período de suplementação de cada ano foi de 83, 136 e 94 dias, respectivamente, para os anos 81, 82 e 83. Os animais do tratamento T_1 tiveram anualmente uma queda de peso contínua e vertiginosa, durante o período seco, tendo que receber suplementação de emergência. O consumo médio de matéria seca (kg/dia), para os respectivos anos, foi: T_2 = 1,82; 2,88 e 3,51, T_3 = 1,7; 3,57 e 3,95 e T_4 = 2,33; 3,70 e 3,67. Os ganhos de peso (kg/animal) durante os períodos de suplementação foram T_2 = -16,5; 3,25 e 6, T_3 = 9,5; 24 e 22, T_4 = -10,14 e 1, respectivamente para os anos 81, 82, 83 sendo as diferenças estatisticamente significativas entre T_3 e T_2 ($P < 0,05$) para os dois primeiros anos. No terceiro ano, não foram detectadas diferenças estatísticas. No entanto, numa análise conjunta dos três anos, houve diferenças significativas ($P < 0,05$) em termos de ganho de peso entre T_3 e T_2 , ficando T_4 como intermediário. Estes resultados indicam que a utilização dos restos das culturas de milho e/ou feijão para suplementação de bovinos, permite reduzir a mortalidade, atenuar ou eliminar perda de peso, e até mesmo alcançar expressivos ganhos de peso em animais mantidos em pastagem nativa do tipo caatinga.

LEUCENA: FONTE DE PROTEÍNAS PARA O REBANHO

Luiz Maurício C. Salviano

A baixa produtividade do rebanho bovino nordestino, em especial na região semi-árida, decorre, principalmente, da escassez de alimentos durante o período seco. Mesmo nas áreas de pastagens cultivadas, onde se utilizam gramíneas, o nível proteico neste período, muitas vezes não é suficiente para os animais manterem ou ganharem peso. O suprimento desta deficiência pode ser feita através de concentrados proteicos, fonte de nitrogênio não-proteico (uréia e outros) e leguminosas. Os concentrados proteicos são muitos caros e o nitrogênio não-proteico tem apresentado resultados controvertidos, especialmente quando usado sem uma boa fonte energética. As leguminosas parecem ser uma das alternativas mais viáveis economicamente para a suplementação proteica, principalmente porque podem ser produzidas na própria fazenda. A leucena é uma leguminosa perene, altamente palatável e suas folhas e ramos finos são bastantes nutritivos, com índice proteico superior a 25%. Rebrotam com muita facilidade, podendo suportar um pastejo (ramoneio) relativamente intenso durante a maior parte do ano. A produtividade no semi-árido é em torno de 8.000 kg de matéria seca por hectare. Na Austrália, os trabalhos têm mostrado que é possível obter ganhos de peso superiores a 1 kg animal/dia em um consórcio gramínea x leucena. Além de maiores detalhes sobre esta planta, o trabalho também apresenta informações respeito do estabelecimento e métodos de utilizar esta forrageira, bem como considerações sobre um adequado manejo de "bancos de proteínas".

DIETA DE CAPRINOS INFLUENCIADA POR DIFERENTES CARGAS EM VEGETAÇÃO DE CAATINGA

José Givaldo Gões Soares

Numa área de vegetação de caatinga, foi conduzido um experimento, no período agosto de 1981 a julho de 1983, com o objetivo de se determinar a composição botânica e a variação da dieta dos animais, sob três diferentes taxas de lotação. A identificação dos componentes da dieta foi feita pelo método de análise microhistológica de fezes em amostras coletadas mensalmente em cada piquete. Em todos os tratamentos, (a) lotação leve (1 animal/3/ha), (b) lotação moderada (1 animal/2 ha) e (c) lotação pesada (1 animal/1 ha) houve similiaridade nas espécies selecionadas pelos animais. Nos três tratamentos, as espécies arbustivo-arbóreas constituíram 46(a), 42(b) e 45%(c) da dieta dos animais e as espécies do estrato herbáceo contribuíram com 58(a), 54(b) e 55%(c). As principais espécies do estrato arbustivo arbóreo que foram constantemente selecionadas foram: jurema preta (Mimosa hostilis), monorô (Bauhinia cheilantha) e quebra faca (Croton spp.); as de uso sazonal foram, caroã (Neoglaziovia variegata) e budim (Solanum spp.) no período seco e cipô gordo (Cissus coccinea) no período chuvoso. No estrato herbáceo, as principais espécies selecionadas durante todo o período foram caiana (Turnera pumilea) e velame de chapada (Croton spp.); as de uso sazonal foram malva grossa (Sida cordifolia) e orelha de onça (Macroptilium martti), preferidas durante o período chuvoso. Não houve efeito da carga animal sobre a dieta animal nos tratamentos e pequenas variações observadas deveu-se a oscilações na disponibilidade de forragem, a qual varia em função da precipitação pluviométrica. Dos resultados obtidos com este experimento pode-se concluir o seguinte: a) a expressiva contribuição das espécies do estrato herbáceo na dieta dos animais indica que a espécie caprina, apesar de ser ramoneadora, pode ser considerada como pastejadora, quando em vegetação de caatinga do tipo estudado; b) a espécie caprina pode competir com outras espécies pastejadoras, quando em sistema combinado de utilização da pastagem.

DIETA DE BOVINOS INFLUENCIADA POR DIFERENTES CARGAS EM VEGETAÇÃO DE CAATINGA

José Givaldo Gões Soares

Numa área de caatinga, predominantemente do tipo arbustivo-arbórea, foi conduzido um experimento, no período junho de 1981 a maio de 1983, com o objetivo de se determinar a composição botânica e a variação da dieta dos animais, sob três diferentes taxas de lotação. A identificação dos componentes da dieta foi feita pelo método de análise microhistológica de fezes em amostras coletadas mensalmente em cada piquete. Em todos os tratamentos, (a) lotação leve (1 animal/ 20 ha), (b) lotação moderada (1 animal/15 ha) e (c) lotação pesada (1 animal/ 10 ha) a dieta dos animais foi similar quanto as espécies preferidas. Nos três tratamentos, as espécies arbustivo-arbóreas constituíram 46(a), 45(b) e 51%(c) da dieta dos animais e as espécies do estrato herbáceo contribuíram com 54(a), 55(b) e 49%(c). As principais espécies do estrato arbustivo arbóreo que tiveram seleção constante foram: jurema preta (Mimosa hostilis) e budim (Solanum spp.); as de uso sazonal foram as seguintes: mororô (Bauhinia cheilantha), quebra faca (Croton spp) e caroã (Neoglaziovia variegata) no período seco e sete cascas (Tabebuia spongiosa), cipo gordo (Cissus coccinea) e carqueja (Calliandra depauperata) no período chuvoso. No estrato herbáceo, as principais espécies selecionadas constantemente foram, malva de lavar prato (Bogenhardia nemoralis), malva canela de urubu (Sida galheirensis), malva grossa (Sida cordifolia) e velame de chapada (Croton spp.); as de uso sazonal foram, caiana (Turnera pumilea) e orelha de onça (Macroptilium martii) no período chuvoso. Não houve efeito significativo da carga animal sobre a dieta dos animais nos diversos tratamentos. As pequenas variações observadas durante o período estudado foi devido à variação da disponibilidade da forragem nos diversos estratos, a qual varia em função da precipitação pluviométrica. Dos resultados obtidos pode-se concluir o seguinte : a) apesar da dominância das espécies do estrato arbustivo-arbóreo na área experimental, houve uma grande contribuição das espécies do estrato herbáceo na dieta dos animais; b) embora a maioria das espécies do estrato superior tenham sido utilizadas pelos animais, muitas delas podem ter a densidade reduzida para favorecer o desenvolvimento do estrato herbáceo; c) nas avaliações da capacidade de suporte de pastagens do tipo estudado, a forragem disponível no estrato herbáceo, deve ser considerada.

II-3. MANEJO E REPRODUÇÃO

DESEMPENHO DE CAPRINOS NATIVOS CRIADOS EXTENSIVAMENTE EM ÁREAS DE CAATINGA NÃO CERCADA

Clovis Guimarães Filho

José Givaldo Gões Soares

Severino Gonzaga de Albuquerque

Visando avaliar o desempenho de caprinos Sem-Raça-Definida (SRD), criados em sistema tradicional de caatinga, foram selecionados, em uma fazenda típica do município de Petrolina, PE, zona do sertão do São Francisco, 60 matrizes caprinas com idade média de 30 meses e peso vivo inicial de 27,0 kg. Os animais permaneceram junto ao restante do rebanho, criados extensivamente e tendo como base alimentar a vegetação nativa, caatinga do tipo arbustivo-arbóreo. O processo de monta foi o natural, a campo, sendo as fêmeas selecionadas servidas pelos reprodutores comuns do rebanho, sem estação de monta definida. Os animais foram pesados a cada 28 dias. O trabalho teve a duração de dois anos, após os quais, constatou-se para as variáveis número de partos/cabra exposta/ano e número de crias nascidas/cabra exposta/ano os índices de 0,84 e 1,15, respectivamente. Ocorreram partições em todos os meses do ano, sendo a maior concentração em março-maio (42%) e a menor em novembro-janeiro (6,7%). A ocorrência de partos duplos e triplos foi de 34,3 e 1,0% respectivamente. No período nascimento-desmame a mortalidade atingiu 37,0%, sendo esta taxa de 12,6% se forem consideradas apenas as primeiras 24 horas de vida. O intervalo entre partos foi de 373 ± 18 dias. O primeiro parto ocorreu em uma média de 477 ± 22 dias, o que significa que a primeira concepção se deu em torno dos onze meses de idade. O peso médio ao nascer foi de $1,97 \pm 0,02$ kg e ao desmame de $7,81 \pm 0,20$. Os dados evidenciam o fraco desempenho do rebanho, condicionado principalmente pelo longo intervalo parto-concepção, baixa taxa de desmame e reduzido peso na época desmame.

DIFERENTES TAXAS DE LOTAÇÃO EM ÁREAS DE CAATINGA. I. DESEMPENHO ANIMAL

Luiz Maurício C. Salviano
Martiniano C. de Oliveira
José Givaldo Gões Soares
Severino G. de Albuquerque
Clovis Guimarães Filho

Em uma área de caatinga do Submédio São Francisco, em Petrolina-PE, onde predomina a vegetação arbustivo-arbórea, está sendo conduzido um experimento que visa determinar a capacidade de suporte deste tipo de pastagem nativa. Na primeira etapa do experimento (03.08.78 - 12.03.81) foram utilizados dois tipos de pastejo, contínuo (C) e diferido (D). Os piquetes são de 40, 60 e 80 hectares com seis animais por piquete. Foram usados novilhos "crioulos" com baixo grau de azebuamento, com 2 anos de idade e peso médio inicial de 187 kg. Os animais permaneceram na pastagem durante o ano todo, com acesso ao sal mineral e foram vacinados e vermifugados sistematicamente. As pesagens foram realizadas a cada 28 dias. No pastejo diferido os piquetes foram subdivididos em três áreas, e os animais eram rotacionados a cada 4 meses. Ao final do primeiro ano notou-se que os piquetes que eram utilizados no período seco apresentavam baixa disponibilidade de forragem. Daí a rotação passou a ser orientada pela disponibilidade de forragem. Os animais dos piquetes 40, tanto deferido como contínuo, tiveram que ser suplementados nas épocas mais críticas do ano por períodos de 2 a 7 meses. Os animais do piquete 60 C também foram suplementados no período de dez/79 a jan/80. Considerando-se ganho zero nos períodos de suplementação os ganhos de peso/cab. durante os 953 dias foram: 80 C = 141,3; 60 C = 82,5; 40 C = 24,4; 80 D = 42,0; 60 D = 62,5 e 40 D = -0,60, o que representa um ganho máximo de 0,029 kg/ha/dia. Anualmente existem dois piquetes de ganho de peso (mar./jun.) e (nov./ ou dez.) que coincidem com o período chuvoso e trovoadas, e um piquete de perda de peso (ago./nov.). No piquete 40 D quase não houve piquete de ganho de peso, porém no 40 C os animais chegaram a ganhar 52,3 kg/cab em 112 dias. Os maiores ganhos (kg/cab) foram obtidos no 80 C (96,5 em 112 dias incluindo 36 em 28 dias). O maior piquete de perda de peso observou-se nos animais do 80 D (43,7 kg/cab em 56 dias) enquanto no 80 C os animais chegaram a perder até 39,3 kg em 28 dias. Os resultados deste experimento, até agora, parecem indicar que não há vantagem em fazer diferimento na caatinga e que esta pastagem nativa possui baixa capacidade de suporte quando utilizada como única fonte de alimentos, no entanto apresenta elevado potencial forrageiro durante alguns períodos do ano.

EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE CAPRINOS NO NORDESTE SEMI-ÁRIDO: LIMITAÇÕES E POSSIBILIDADES

Clovis Guimarães Filho

A caprinocultura é, talvez, a mais importante atividade desenvolvida nos 85 milhões de hectares da zona mais seca do Nordeste. Embora considerada como importante fator de fixação para o produtor desta região, essa exploração é caracterizada por baixos níveis de produtividade, resultantes do regime ultra-extensivo predominante. A performance reprodutiva é insatisfatória, com intervalos entre partos bem superiores a 300 dias e um índice de desmame inferior a uma cria/matriz exposta/ano. Longos períodos de anestro pós-parto e altas taxas de mortalidade, no período nascimento/desmame, constituem os aspectos mais diretamente relacionados com esse quadro. As evidências sugerem as limitações de ordem nutricional como a causa primária mais relevante da baixa eficiência reprodutiva dos caprinos. Há considerável potencial para melhoria do desempenho dos animais através de algumas tecnologias já disponíveis e de outras ainda em fase experimental, porém com elevada possibilidade de sucesso. Maximizar a expressão do potencial da espécie para aproveitamento da caatinga deve constituir a base para a exploração econômica dos caprinos. O estabelecimento da monta programada, da suplementação alimentar durante os períodos críticos, do controle da amamentação e do manejo das marrãs de reposição são alternativas que devem ser consideradas em qualquer programa que busque um ponto de equilíbrio entre a fertilidade e a sobrevivência. O aproveitamento do efeito do macho é outra alternativa bastante simples que pode ser utilizada com resultados satisfatórios. Outras práticas ainda apresentam algumas limitações do ponto de vista de eficiência e economicidade, como o uso de hormônio exógeno para induções de cio em cabras em anestro pós-parto e a inseminação artificial. Um trabalho paralelo de seleção para fertilidade dentro dos ecossistemas e de controle sanitário do rebanho constitui apêndice fundamental à melhoria da eficiência reprodutiva dos caprinos no Nordeste Semi-Árido. A adoção de uma ou mais das práticas discutidas exige, evidentemente, uma análise prévia em termos de economicidade, tendo em vista as condições peculiares de cada unidade produtiva.

PRODUÇÃO DE CAPRINOS EM ZONA SEMI-ÁRIDA INFLUENCIADA POR NÍVEIS
CRESCENTES DE TECNOLOGIAS

Clovis Guimarães Filho

Terezinha Nogueira P. Charles

Objetivando comparar o sistema tradicional de criação de caprinos com sistemas modificados pela incorporação de níveis crescentes de tecnologias, 120 matrizes nativas, com 3/5 anos de idade, foram distribuídas ao acaso em quatro grupos iniciais de 30, cada um deles servido por dois reprodutores. O trabalho teve a duração de três anos (maio de 1978 a abril de 1981) e foi realizado no município de Petrolina-PE, micro-região do Sertão do São Francisco. Cada grupo foi mantido em uma área de 75 hectares de pastagem nativa, caatinga do tipo arbustivo-arbórea densa. Os sistemas testados foram os seguintes: (T) tradicional, sem quaisquer práticas zootécnicas ou sanitárias, exceto as rudimentares; (TS) tradicional modificado pela introdução de práticas sanitárias, principalmente a vermifugação periódica; (TSA) modificado pela introdução de práticas sanitárias e de suplementação alimentar volumosa durante o período seco e mineral permanente; (TSAM) modificado pela introdução, além das práticas sanitárias e de suplementação volumosa e mineral já citadas, de práticas de manejo, incluindo o uso do aprisco de piso elevado e da monta programada. O intervalo entre partos (IEP) foi significativamente mais longo ($P < 0,05$) nas matrizes T (434 dias) enquanto que os intervalos mais curtos foram observados nos grupos TS (344 dias) e TSAM (352 dias), os quais não diferiram entre si ($P > 0,05$). O IEP observado no grupo TSA foi de 378 dias. Os sistemas modificados TS e TSA mostraram-se superiores ($P < 0,05$) ao tradicional T em relação a número de partos/matriz exposta/ano (0,94 e 0,97 vs 0,60), número de crias nascidas/matriz exposta/ano (1,20 e 1,26 vs 0,68) e número de crias desmamadas/matriz exposta/ano (0,81 e 0,98 vs 0,33). O sistema TSAM mostrou uma tendência para uma posição intermediária entre os sistemas T e TS para os três parâmetros considerados. Para os parâmetros peso ao nascer, ao desmame e aos 12 meses de idade, os valores observados para T, TS, TSA e TSAM foram: 2,07, 8,08 e 17,21; 2,02, 8,34 e 17,60; 2,08, 8,62 e 18,13; 1,98, 8,53 e 18,36. Não houve diferença entre os sistemas com relação a estes pesos ($P > 0,05$). Quanto a eficiência de produção, avaliada no trabalho em Kg de cria desma-

mada/matriz exposta/ano, os valores observados mostraram mais uma vez o desempenho superior ($P < 0,05$) dos grupos TS (6,75) e TSA (8,44) sobre o grupo T (2,66), não havendo diferença ($P > 0,05$) entre este e o grupo TSAM (4,69). Os resultados evidenciam bem a crescente melhoria no desempenho do rebanho com a elevação do nível tecnológico, tendência não observada no grupo TSAM pela ineficiência do sistema de monta programada adotado.

DESEMPENHO REPRODUTIVO PÓS-PARTO DE CAPRINOS, INFLUENCIADOS POR AMAMENTAÇÃO CONTROLADA E REMOÇÃO TEMPORÁRIA DA CRIA

Clovis Guimarães Filho

Quarenta e quatro cabras nativas pluríparas, em regime de pastagem nativa, foram distribuídas, ao acaso, em três tratamentos, nos quais as crias permaneceram junto às mães, em regime de amamentação normal (AN), mamaram uma única vez ao dia, por 30 minutos (AC), ou foram separadas completamente da mãe por 96 horas, no início do período de monta (RT). O período de monta durou 60 dias e teve início 50 dias após a data média do parto. O tratamento AC aumentou significativamente ($P < 0,05$) o percentual de cabras apresentando cio nos primeiros 30 dias do período de monta (66,6%), em comparação com os animais dos tratamentos AN (21,4%) e TR (40,0%) e RT (40,0%). O percentual observado de cabras apresentando cio ao final do período de monta também foi maior ($P < 0,05$) no tratamento AC (80,0%) do que no AN (35,7%) e no RT (40,0%). Observou-se também um maior percentual de cabras prenhes no tratamento AC ($P < 0,05$), tanto nos primeiros 30 dias do período de monta (46,6%), como no final do período (53,3%), em comparação com os tratamentos AN (7,1 e 14,3%) e RT (13,3 e 13,3%). Os resultados indicam que separar a cria da mãe, permitindo a amamentação uma única vez ao dia, pode constituir um método eficaz de melhorar o desempenho reprodutivo dos caprinos no período pós-parto.

PRODUÇÃO DE CAPRINOS NA CAATINGA INFLUENCIADA POR DIFERENTES TAXAS DE LOTAÇÃO.

1. DESEMPENHO REPRODUTIVO

Clovis Guimarães Filho

José Givaldo Gões Soares

Este estudo objetivou determinar a influência de caprinos nativos pastejando à caatinga sob diferentes taxas de lotação na produção por animal e por unidade de área. Em abril de 1981, 90 caprinos foram estratificados ao acaso, com base no peso vivo, em três tratamentos, cada um com duas repetições. As taxas de lotação utilizadas foram: 3,0 ha por matriz (L), 2,0 ha por matriz (M) e 1,0 ha por matriz (A). Os grupos não foram suplementados no período seco. As crias foram retiradas dos piquetes ao desmame (112 dias). As matrizes foram submetidas ao sistema de monta contínua nos três anos do período experimental. Os resultados mostraram que não houve efeito ($P < 0,05$) da taxa de lotação no número de partos por matriz exposta (0,99, 0,92 e 0,80 para os grupos L, M e A, respectivamente), nem no número de crias nascidas por matriz exposta (1,41, 1,15 e 0,97). O número de crias desmamadas por cria nascida também não foi afetado ($P > 0,05$) pela taxa de lotação (0,73, 0,66 e 0,60). O número de crias desmamadas por matriz exposta aumentou ($P < 0,05$) com o decréscimo nas taxas de lotação. Foram desmamadas 77% mais crias no grupo L que no grupo A. Quando o desempenho foi considerado com base em hectare, contudo, 70% mais crias foram desmamadas sob a lotação A que na L. Tais taxas de lotação, se adotadas, provavelmente aumentariam a capacidade do caprinocultor conviver com as secas periódicas sem afetar negativamente a economicidade do sistema.

II-4. OUTROS

ADAPTAÇÃO DE PLANTADEIRA MANUAL PARA PLANTIO DE SEMENTES DE CAPIM BUFFEL

José Barbosa dos Anjos
José Givaldo Gões Soares
Vincent Baron

As áreas de pastos cultivados nas zonas semi-áridas do Nordeste eram, até pouco tempo inexpressivas. Entretanto, com a introdução de espécies gramíneas destinadas ao pisoteio, essas áreas têm se expandido rapidamente nos últimos anos, principalmente com o advento do capim buffel (Cenchrus ciliaris L.). Convém, salientar, contudo, que a implantação dessas pastagens não constitui tarefa, fácil devido a diversos fatores. No caso do capim buffel, um dos principais problemas, ao mesmo tempo técnico e econômico, refere-se ao plantio, seja ele feito em covas, em sulcos ou a lanço, devido aos pêlos das sementes. Este trabalho teve o objetivo de adaptar e verificar o desempenho operacional de uma plantadeira para o plantio de sementes de capim buffel (Cenchrus ciliaris L.), tendo em vista superar os problemas enfrentados pelos produtores rurais, na implantação dessa gramínea forrageira. Esta plantadeira é o modelo manual, específico para o plantio de algodão herbáceo, cujo parafuso (rosca em polegada) de regulagem do mecanismo distribuidor de sementes, que na plantadeira original é de 1 1/4" x 1/4" e na modificação deverá ser de 2" x 1/4". Uma polegada igual a 25,4 milímetros. Com uma regulagem mínima de 17 sementes por cova e depósito com autonomia para 2.000 covas, obteve-se um tempo operacional de 0,06 ha/hora.

COLHEDEIRA MANUAL DE SEMENTES DE CAPIM BUFFEL

Martiniano Cavalcante de Oliveira
José Barbosa dos Anjos

A necessidade de se melhorar as condições de alimentação do rebanho do Nordeste, na região semi-árida, tem requerido um crescente aumento das áreas de pastagens formadas com capim buffel. Entretanto, para sua implantação, a aquisição, no mercado, de sementes de boa qualidade nem sempre é possível. Visando dar condições aos produtores de colher sementes na própria fazenda e considerando que a colheita manual destas sementes é bastante lenta, foi adaptada no CPATSA uma colhedeira manual para agilizar e baratear tal processo. A colhedeira consta basicamente de um pente para colher e um depósito para recolher as sementes. O pente é confeccionado com lâmina de ferro com 13 mm de largura por 4 mm de espessura. Os dentes com 15 a 20 cm de comprimento são distanciados de 3 mm uns dos outros. O depósito é confeccionado com vergalhão de 1/4 de polegada de diâmetro e coberto com lona ou tecido leve e resistente. Um saco de pano ou de rãfia acoplado ao depósito completa a colhedeira. Em testes realizados em uma pastagem com boa densidade e aproximadamente 50% de sementes maduras foram colhidas 6.6 e 3.2 Kg de sementes por hora com colhedei^ras com pentes de 1,0 e 0,5 m de comprimento respectivamente. Manualmente, na mesma área foram colhidas de 100 a 450 gramas no mesmo período. Esta colhedeira poderá ser utilizada também na colheita de sementes de outros capins, bastando para isso, se necessário, substituir o pente por outro, em que as distâncias entre os dentes estejam ajustadas para o novo tipo de semente.

DESENVOLVIMENTO DE UMA CEIFADEIRA A TRAÇÃO ANIMAL

Serge Bertaux

Vincent Baron

José Barbosa dos Anjos

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CPATSA/EMBRAPA) vem desenvolvendo um Programa de Pesquisa em Mecanização Agrícola, cujos objetivos são a geração, teste e adaptação de máquinas, equipamentos que se caracterizam pelo baixo custo de fabricação, bom desempenho operacional e que consumam menos combustível ou mesmo dispensem o seu uso. Por outro lado, as áreas de pastos cultivados nas zonas semi-áridas do Nordeste, até pouco tempo inexpressivas, tem se expandido rapidamente nos últimos anos, principalmente com o advento do capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L.), em suas diversas variedades, e de outras gramíneas destinadas ao pisoteio. Visando um melhor aproveitamento do excedente dessa e de outras forrageiras no período chuvoso, o CPATSA desenvolveu uma ceifadeira de tração animal, que permite mecanizar parte da colheita, a qual, armazenada sob a forma de feno, servirá de alimento volumoso para os rebanhos no período da seca. O equipamento foi montado sobre um chassis, possui mecanismo de transmissão composto por duas rodas metálicas com 0,8 m de diâmetro, diferencial, caixa de câmbio e jogo de polias com as seguintes relações de transmissão: 1:4,375; 1:3,8 e 1:2,1, respectivamente, o que possibilitou se obter 13,89 golpes de lâmina de corte por metro de deslocamento. O desempenho na ceifa do capim buffel fenado em pé foi de 0,2 ha/hora, registrando-se um esforço tratório de 124 Kgf à velocidade de 0,88 m/s.

BALANCINS PARA CERCAS: MÁQUINA PARA CONFECÇÃO E USO

Martiniano Cavalcante de Oliveira
Severino Gonzaga de Albuquerque

Com a crescente escassez dos recursos florestais, decorrente do desmatamento desordenado, a cada dia, os fazendeiros vêm aumentar suas dificuldades no sentido de adquirir estacas para construção e reforma de cercas. Por outro lado, quando disponíveis no mercado, estas estacas quase sempre apresentam elevados preços, que, aliados aos custos de transporte e de mão-de-obra torna quase que proibitivo o seu uso. O uso de balancins, também conhecidos por distanciadores, poderá trazer uma economia, tanto por ocasião da construção como através da diminuição dos custos de manutenção das cercas, como ainda preservar os recursos naturais das propriedades. Visando difundir o seu uso pelos produtores da região semi-árida do Nordeste e tornar acessível sua fabricação na própria fazenda foi adaptada no CPATSA, a partir de um modelo do CNPGL, uma máquina, para confecção de balancins, com as seguintes características: a) uma plataforma móvel para regular o comprimento dos balancins; b) um eixo com rolamento, que quando fixo e com o auxílio de um pino, serve para afrouxar o balancim e facilitar sua colocação na cerca; c) uma guilhotina destinada ao corte do arame a ser utilizado. A utilização dos balancins varia de acordo com a raça e a índole dos animais a serem contidos. Espaçamentos de 1,0; 1,5, ou 2,0 m entre balancins poderão ser combinados com 2,0; 3,0; 4,0 etc, até 10,0 m entre estacas, com mourões esticadores a cada 40 ou 60 m. Os custos, tem apresentado reduções que variam de 30 a 50% a depender da combinação estaca-balancim e do número de fios de arame farpado utilizado na cerca.

AVALIAÇÃO DE RESTOLHOS DA CULTURA DO MILHO PARA A PRODUÇÃO ANIMAL

Luiz Maurício C. Salviano
Pompílio Lustosa de Possídio
Luiz Henrique de Oliveira Lopes

Aproveitando-se dos experimentos de sistemas de produção de milho desenvolvidos pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, em áreas irrigadas de Petrolina-PE, tentou-se avaliar a contribuição que os restos desta cultura poderiam dar para a produção de animal. A avaliação foi feita logo após a colheita do milho, para a comercialização de espigas verdes ou grãos. O plantio e tratamentos culturais do milho foram feitos como o que o colono normalmente os faz (sistema tradicional), e aproveitou-se o efeito residual dos fertilizantes usados na cultura anterior (melão) e o espaçamento foi de 1,00 x 0,40 m. A produção de matéria seca do restolho de milho colhido seco foi de 7.312 kg/ha, sendo as percentagens de matéria seca, proteína bruta, fósforo e fibra bruta foram, respectivamente: 22,92; 6,46; 0,07 e 29,56 para as folhas; 58,47; 6,95; 0,07 e 30,83 para o colmo; 4,0; 2,63; 0,05 e 31,63 para o sabugo e 14,61; 3,83; 0,05 e 31,72 para a palha de espiga. Para a colheita e confecção de medas do milho seco, foram utilizados 15 homens/dia/hectare. O milho colhido para comercialização da espiga verde apresentou um restolho com rendimento de 9.785 kg/ha de matéria seca, enquanto que as percentagens de matéria seca, proteína bruta, fósforo e fibra bruta foram, respectivamente: 15,33; 7,26; 0,17 e 26,11 para as folhas; 62,55; 3,02; 0,16 e 27,29 para o colmo; e 22,12; 7,55; 0,18 e 21,81 para as espigas não comerciáveis. Utilizando-se barris de 100 litros, foi feita a ensilagem do milho verde com e sem espiga que com 90 dias mais tarde apresentaram, respectivamente, as seguintes características: pH: 4,07 e 4,06; umidade 73,58% e 73,97%; proteína bruta 8,16% e 7,73%; fibra bruta 29,09%; cálcio 0,34% e 0,34% e fósforo 0,17% e 0,13%. Não havendo diferenças significativas entre o milho com e sem espiga.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DE RESTOLHOS DA CULTURA DO FEIJÃO
MACASSAR (Vigna unguiculata)

Luiz Maurício C. Salviano
Gilberto José de Moraes

O presente trabalho foi realizado sob condições irrigadas, no Campo Experimental de Bebedouro, pertencente ao CPATSA, em Petrolina-PE, em novembro de 1979. Aproveitou-se o experimento "Efeito da Época de Infestação de Empoasca Kraemeri Rossi & Moore (Cigarrinha verde do feijoeiro) na cultura de Vigna unguiculata Walp (feijão macassar)" para se avaliar a produção de matéria seca e composição química dos restolhos desta cultura. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos corresponderam à proteção das plantas contra o ataque de cigarrinha verde, usando-se Monocrotofos (40 ml p.a./111 l) nas seguintes fases de desenvolvimento da cultura (dias), a partir da germinação: 8 a 76, 16 a 76, 32 a 48 a 76, 64 a 76 e sem proteção. O corte do material foi realizado logo após a última colheita das vagens. Constatou-se que para cortar, virar e enfardar um hectare de cultura foram necessários 15 homens/dia. Após o corte, foram retiradas amostras para análise no laboratório ficando os restolhos no campo para secagem e posterior enfardamento. As produções de matéria seca para os respectivos tratamentos foram: 2.092, 1.800, 1.396, 1.070 e 1,121 kg/ha. Houve uma diferença significativa em produção de matéria seca do tratamento protegido de 8 a 76 dias para os tratamentos protegidos de 64 a 76 dias. As percentagens de proteína bruta, fibra bruta e fósforo não diferenciam nos diversos tratamentos. Os níveis médios para estes componentes foram respectivamente 16.49%, 19,31% e 0,21%.

USO E MANEJO DE BOVINOS FISTULADOS NO ESÔFAGO EM ENSAIOS DE PASTEJO

Orlando Monteiro de Carvalho Filho

Em ensaios de pastejo quando se pretende avaliar a composição botânica, a composição química e o valor nutritivo da forragem utilizada, um dos maiores problemas consistente na obtenção de amostras realmente representativas da dieta dos animais na pastagem. A produção animal, sob condições de pastejo, é o resultado final de uma série complexa de interações entre o animal e o pastejo, e estudos de utilização não podem, a rigor, ser realizados sem que se considere a seletividade exercida pelo animal ao pastar, tanto mais acentuada quanto mais variável a cobertura florística da pastagem. Daí porque técnicas de corte ou arrancamento manual ("hand plucking") tornam-se inadequadas em estudos dessa natureza, ainda que o "hand plucking" propicie amostras satisfatórias em "stands" puro e homogêneos. O emprego de animais fistulados no esôfago, particularmente ruminantes, tem sido intensificados nas últimas décadas, nos mais diversos tipos de pastagens, em diferentes regiões do mundo, como forma comprovadamente eficiente de amostragem da dieta para avaliação dessas pastagens. O trabalho apresenta algumas informações de interesse prático sobre o uso e manejo de bovinos fistulados no esôfago, face ao crescente emprego dessa metodologia em nosso meio.

QUEIMA DAS FOLHAS DE CAPIM BUFFEL CAUSADA POR Piricularia sp.

Jaime Maia dos Santos
Luiz Maurício C. Salviano
Célia Maria M. de S. Silva
Martiniano C. de Oliveira

A queima das folhas de capim buffel (Cenchrus ciliaris L.) foi constatada no Campo Experimental de Manejo da Caatinga do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - EMBRAPA, em Petrolina, PE. Posteriormente foi encontrada em outras regiões do Estado de Pernambuco e no Sertão de Ceará. O patógeno ataca as plantas em qualquer estágio de crescimento, embora os prejuízos maiores ocorram na fase de implantação da pastagem, quando causar a morte de mais de 90% das plântulas. Inicialmente, notam-se pequenos pontos avermelhados sobre o limbo e/ou sobre a bainha das folhas, que evoluem para manchas necróticas ligeiramente elípticas, amarronzadas com centro claro, medindo até 10mm de comprimento por 3mm de largura. Em condições de alta umidade relativa, dá-se a coalescência de lesões e as folhas assumem o aspecto de queimadas. A doença se manifestou em caráter epidêmico de novembro de 1978 a março de 1979 e de dezembro de 1979 a fevereiro de 1980, coincidindo com período chuvoso. Em todas as tentativas de isolamento, obteve-se sempre um fungo de taxon Piricularia, o qual exibiu crescimento razoável nas poucas esporulação em BDA (batata, dextrose-agar), sob luz fluorescente. Em condições de campo, entretanto, esporulou abundantemente sobre manchas necróticas no limbo foliar. Uma suspensão de esporos e fragmentos do micélio do fungo, quando atomizada sobre plantas do cultivar Biloela, em condições semi-controladas, reproduziu os sintomas típicos da enfermidade seis dias após a inoculação. Em condições de campo, avaliou-se a reação de treze cultivares de capim buffel ao patógeno, com base na escala OU (in: Proceedings of a Symposium at IRRI, Julho, 1963), ligeiramente modificada. Os híbridos Cenchrus ciliaris L. 64, mostraram-se resistentes à enfermidade. Os cultivares Molopo, IRI 482 e híbrido F₁-171 (Cenchrus ciliaris L. x C. setigerus Vahl.), mostraram-se moderadamente resistentes. Os cultivares Gayndah, Americano, IRI 491 e IRI 503, foram moderadamente suscetíveis, enquanto que os cultivares Biloela, IRI 524, IRI 505 e IRI 763, foram suscetíveis.

III - EXPERIMENTOS EM ANDAMENTO E NOVOS PROGRAMADOS PARA 1986

PNP-APROVEITAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO TROPICO SEMI-ÁRIDO
ÁREA DE PRODUÇÃO ANIMAL
EXPERIMENTOS (EM ANDAMENTO) PROGRAMADOS PARA 1986.

Nº ORDEM	T I T U L O	PESQUISADOR RESPONSÁV
01.	Efeito da taxa de lotação sobre a composição botânica e desempenho de bovinos em condições de caatinga.	Luiz Maurício C. Salviano
02.	Utilização sazonal de caatinga complementada com capim buffel e leucena no sistema vaca-bezerro.	Clóvis Guimarães Filho
03.	Composição botânica e valor nutritivo da dieta de bovinos na caatinga.	Luiz Maurício C. Salviano
04.	Composição química e digestibilidade "in vitro" das espécies forrageiras da caatinga.	Luiz Maurício C. Salviano
05.	Efeito da redução parcial ou total da cobertura arbustivo-arbórea na produção forrageira da caatinga.	Severino G. de Albuquerque
06.	Avaliação de leucena, guandu e mororó como bancos de proteína no semi-árido do Nordeste.	Martiniano C. de Oliveira
07.	Efeito de diferentes taxas de lotação de bovinos em pastagens de capim buffel.	Luiz Maurício C. Salviano
08.	Estabelecimento de capim buffel associado a adubação fosfatada em regiões de caatinga.	Severino G. de Albuquerque
09.	Comportamento de gramíneas forrageiras sob pastejo intensivo com bovinos.	Martiniano C. de Oliveira
10.	Espaçamento de palma em consórcio com feijão caupi e sorgo grânifero.	Severino G. de Albuquerque
11.	Intensidade de sombreamento da palma pela algaroba no Sertão de Pernambuco.	Severino G. de Albuquerque

PNP-APROVEITAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO
ÁREA DE PRODUÇÃO ANIMAL
EXPERIMENTOS (NOVOS) PROGRAMADOS PARA 1986.

Nº ORDEM	TÍTULO	PESQUISADOR RESPONSÁVEL
01.	Fenologia e produção de forragem da maniçoba (<u>Manihot pseudoglaziovii</u>).	José Givaldo Gões Soares
02.	Consumo voluntário e digestibilidade "in vivo" do feno da maniçoba em bovinos.	Luiz Maurício C. Salviano
03.	Utilização do feno da maniçoba na engorda de ovinos.	Luiz Maurício C. Salviano
04.	Fenologia e produção de forragem de feijão bravo (<u>Capparis flexuosa</u> L.).	José Givaldo Gões Soares
05.	Consumo voluntário e digestibilidade "in vivo" da jurema preta em bovinos.	Luiz Maurício C. Salviano
06.	Estimativa da fitomassa forrageira das espécies da caatinga por métodos indiretos.	Célia Maria M. de S. Silva
07.	Desempenho de caprinos e ovinos em pastejo associativo em caatinga bruta e modificada.	Clovis Guimarães Filho