

Catálogo de Tecnologias
SemiáridoShow 2011

Petrolina | PE



Esta é uma publicação elaborada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para distribuição no SemiáridoShow 2011.

Coordenação do Estande Institucional da Embrapa
Secretaria de Comunicação da Embrapa

Textos

Embrapa Agroindústria de Alimentos, Embrapa Agroindústria Tropical, Embrapa Algodão, Embrapa Caprinos e Ovinos, Embrapa Informação Tecnológica, Embrapa Informática Agropecuária, Embrapa Mandioca e Fruticultura, Embrapa Meio-Norte, Embrapa Milho e Sorgo, Embrapa Semiárido, Embrapa Solos, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Embrapa Transferência de Tecnologia.

Edição, capa e diagramação

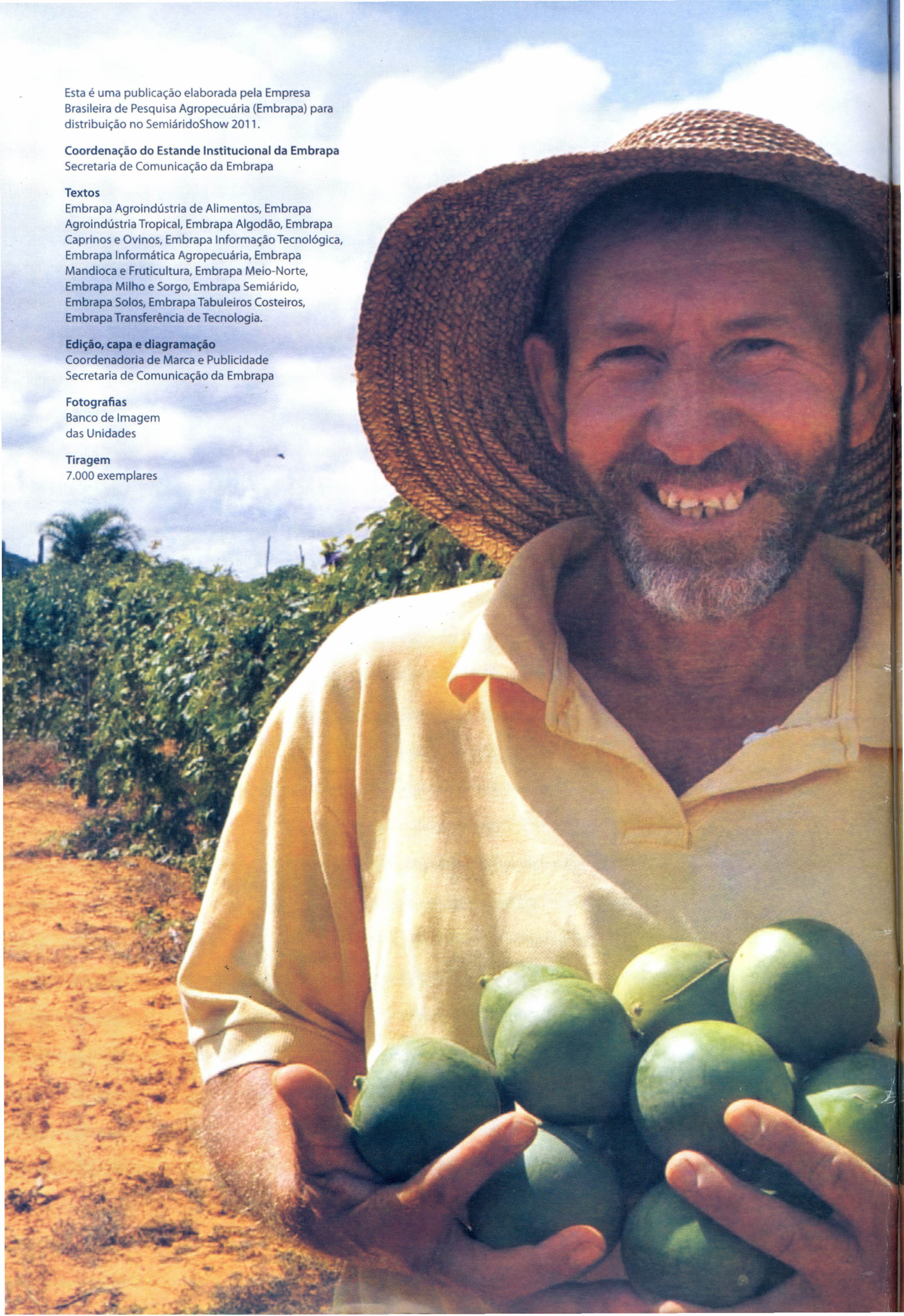
Coordenadoria de Marca e Publicidade
Secretaria de Comunicação da Embrapa

Fotografias

Banco de Imagem
das Unidades

Tiragem

7.000 exemplares





arquivo Embrapa

Sumário

- 05 Apresentação
- 06 Tecnologias Expostas no Campo
- 27 Área de Parceiros
- 30 Vitrine de Tecnologias da Embrapa
- 31 Tecnologias Expostas no Estande Institucional
- 46 Unidades da Embrapa

Apresentação

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa participa de mais uma edição do SemiáridoShow. A feira é uma ótima oportunidade para a Embrapa compartilhar suas inovações tecnológicas e apresentar lançamentos da pesquisa para produtores, assistência técnica e empresários, potencializando estratégias de convivência com o clima, a fim de que explorem de forma mais eficiente e inovadora os recursos locais, mesmo na época de estiagem.

As tecnologias da Embrapa estão organizadas em três espaços principais: o estande institucional da Embrapa, a Vitrine de Tecnologias e as tecnologias expostas no campo. No estande estarão 13 Unidades de pesquisa, de diversas regiões do Brasil. Na Vitrine, os visitantes têm a oportunidade de conhecer, a campo, algumas das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa.

O estande da Embrapa neste ano está diferente, com mais espaço e maior oportunidade para os visitantes conhecerem as novidades. São mais de 100 tecnologias, produtos e serviços que serão apresentados. Nos quatro auditórios do estande, acontecerão palestras diárias, desenvolvidas especialmente para grupos organizados de até 40 pessoas.

A realização do SemiáridoShow busca chamar a atenção para as potencialidades da região semiárida, observando o enorme acervo de inovações técnicas e sócio-organizativas, objetivando oferecer produtos e ideias que refletem tanto a convivência quanto os caminhos para efetivação do desenvolvimento regional, fortalecendo a agricultura familiar do semiárido e contribuindo para a redução da pobreza na região.

Aproveite!



Tecnologias Expostas no Campo

Embrapa Semiárido

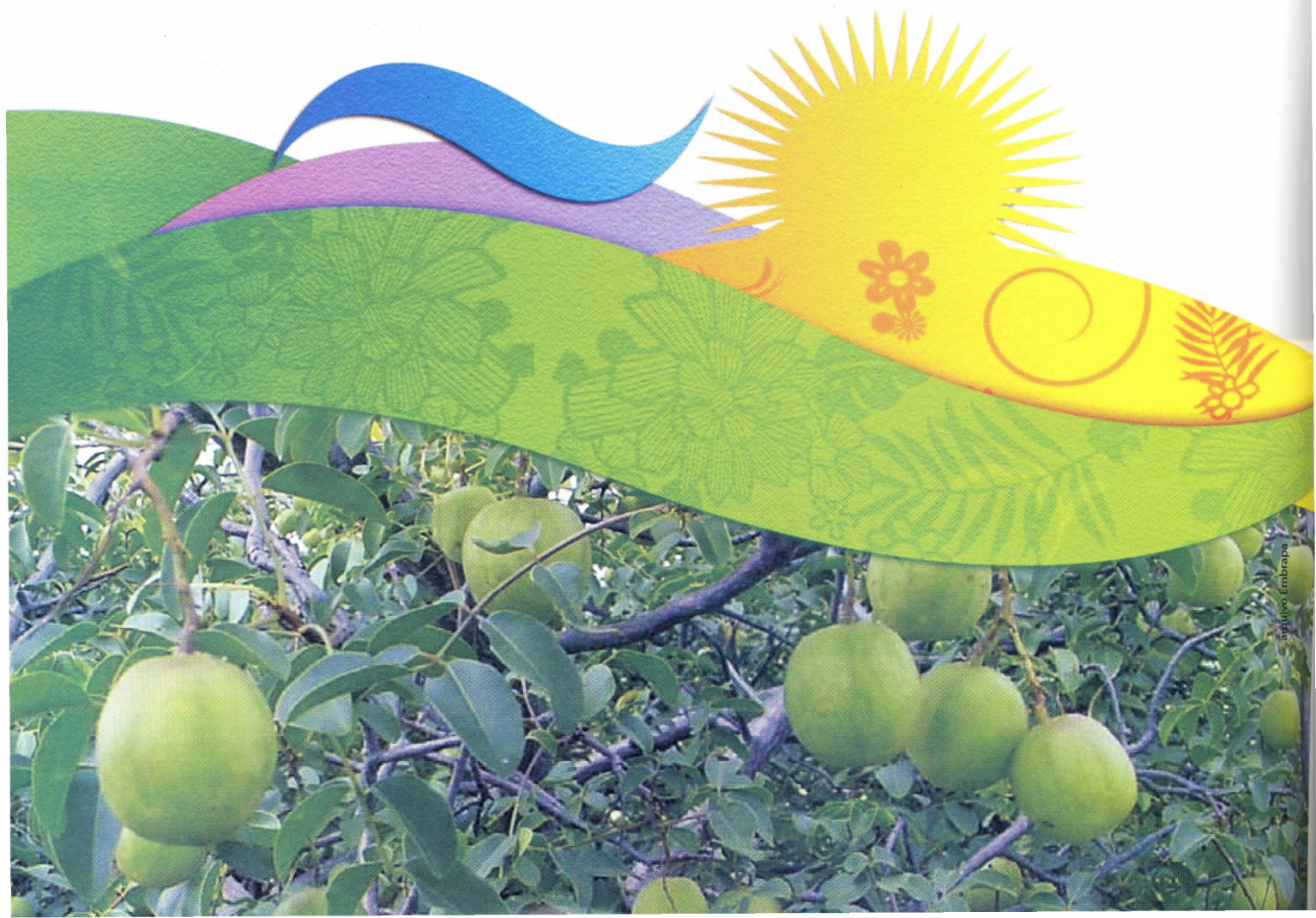
Fone: (87) 3862-1711

E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

www.cpatsa.embrapa.br

Manejo de Abelhas na Caatinga

As abelhas são os principais polinizadores de muitas plantas que utilizamos como alimento e de plantas nativas. Podemos nos beneficiar dos hábitos que algumas delas têm de estocar alimentos em grandes quantidades para os períodos de escassez. Há milhares de anos, o homem tem manejado abelhas melíferas para extrair mel e outros produtos (pólen, cera, geleia real, própolis), através da apicultura. Recentemente, tem-se dedicado também à criação e manejo das abelhas sem ferrão, realizando o que chamamos de meliponicultura, e também às abelhas carpinteiras ou mamangavas, que são as principais polinizadoras do maracujá. Nesta feira, serão mostradas técnicas de manejo de diferentes tipos de abelhas existentes na caatinga (caixa de observação, ninhos naturais, colmeias, vestimentas, instrumentos utilizados, como fumegador, formão, telas excludoras e de transporte, etc.).



Barragem Subterrânea

Alternativa tecnológica para aumentar a disponibilidade e o aproveitamento da água de chuva na zona semiárida do Nordeste do Brasil, é constituída por um septo impermeável que interrompe o fluxo horizontal de água subterrânea dentro do perfil do solo, mantendo uma área úmida, apropriada a diversos cultivos. É uma tecnologia de baixo custo, capaz de armazenar quantidades expressivas de água de chuva no solo, mantendo-o úmido por extenso período de tempo. Do ponto de vista econômico, o sistema garante o sucesso de cultivos anuais e perenes e um impacto ambiental positivo, reduzindo o processo erosivo causado pelo carreamento de partículas do solo.



arquivo Embrapa

Bosque Vasconcelos Sobrinho

Bosque com cerca de 40 espécies, implantado na área interna do evento, de plantas nativas. Há informações ecológicas e potencialidades de uso de cada espécie, com destaque para as de ocorrência exclusiva na Caatinga. O bosque recebeu o nome do Professor João de Vasconcelos Sobrinho, dada a importante contribuição de seus estudos na área de ecologia conservacionista dos recursos naturais, principalmente na caracterização da Caatinga. Em sua homenagem, o dia 28 de abril, data de seu nascimento, foi escolhido como o Dia Nacional da Caatinga, por meio de decreto presidencial.

Erva-Sal

A erva-sal é uma forrageira da família *Chenopodiaceae* originária da Austrália, que tem se adaptado muito bem nas regiões áridas e semiáridas da América do Sul. Consegue produzir e manter uma abundante fitomassa, mesmo em ambientes de alta aridez e salinidade, adaptando-se muito bem a regiões com precipitação de 100 a 250mm/ano; com bom rendimento forrageiro, valor nutritivo entre 7% e 24,7% de proteína bruta, fácil propagação, alto poder calorífico, e pouca susceptibilidade a pragas e doenças. Apresenta baixa taxa de transpiração e alta eficiência no uso de água. O conjunto desses atributos faz com que a erva-sal seja uma das mais importantes espécies empregadas no controle da desertificação e, em especial, na recuperação de solos salinos em todo o mundo.



arquivo Embrapa

Fazendinha

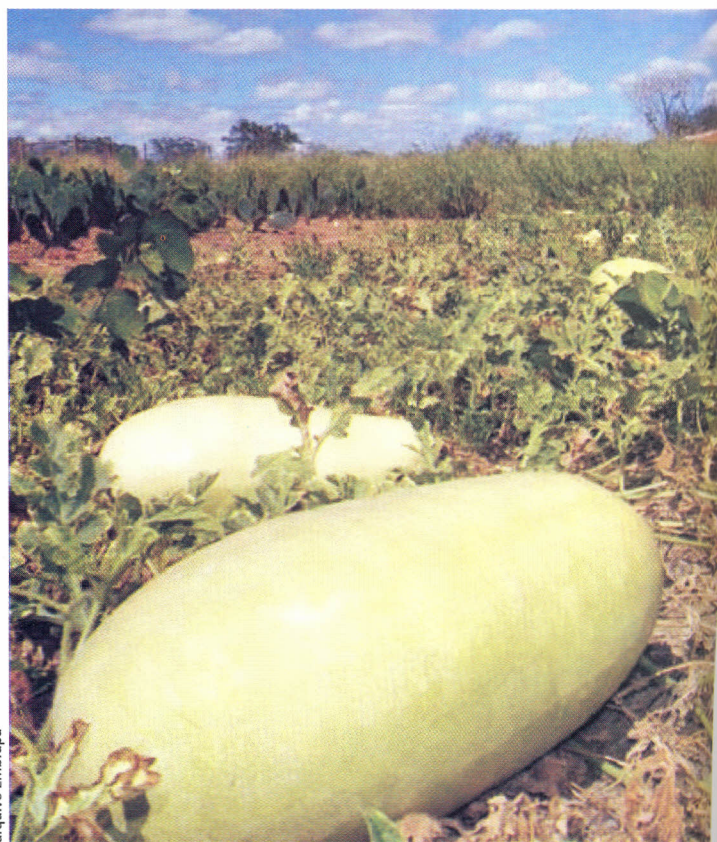
Gliricídia – leguminosa arbórea originária da América Central, de porte médio e crescimento rápido, cujo enraizamento profundo lhe assegura grande resistência à seca. É considerada uma planta de múltiplos usos: forragem, reflorestamento, adubação verde, cercas vivas, entre outros. Os estudos já realizados pela Embrapa, em diferentes locais da Região Nordeste do Brasil, recomendam a sua utilização como um componente importante para a sustentabilidade dos agroecossistemas regionais.

Capim Buffel – gramínea forrageira que se apresenta com maior destaque em resistência à seca entre as pastagens cultivadas nas regiões secas do Nordeste. Originário da África, Índia e Indonésia, o capim buffel foi introduzido na Austrália entre os anos de 1870 e 1880 e se difundiu para outros países. No Brasil, o capim buffel foi trazido da África e introduzido no estado de São Paulo, em 1953. Posteriormente, a fácil adaptação às regiões secas com poucas e mal distribuídas chuvas favoreceu sua introdução em várias áreas semiáridas do Nordeste brasileiro para a formação de pastagens.

Leucena – leguminosa arbustivo/arbórea perene, excelente para a alimentação de bovinos, caprinos e ovinos. É uma das forrageiras mais promissoras para o semiárido, principalmente pela capacidade de rebrota, mesmo durante a época seca, pela ótima adaptação às condições de solo e clima do Nordeste e pela excelente aceitação pelos ruminantes. Apresenta boa produtividade, podendo variar, dependendo do ano, de 2 até 8 toneladas de matéria seca, comestível, e até 750 kg de sementes/ha/ano. Análises das folhas e ramos finos da leucena mostram teores médios de proteína bruta superiores a 20%. Entre outras vantagens da leucena são apontadas a sua resistência à seca, diferentes formas de utilização para pastejo, feno verde no cocho ou como aditivo enriquecedor de silagens, podendo ser colhida de três a cinco vezes ao ano, em regime sequeiro.

Melancia Forrageira – também conhecida como melancia do mato, melancia de cavalo ou melancia de porco é, originária da África e se adaptou muito bem às condições climáticas das regiões secas do Nordeste do Brasil. Espalhadas por todo o Nordeste brasileiro, chamadas de nativas pela população, apresentam formas alongadas ou arredondadas e tamanhos variáveis. Geralmente possuem a casca lisa e dura, de coloração creme e polpa branca, podendo algumas delas apresentar a casca rajada.

Maniçoba – planta nativa da caatinga possui grande resistência à seca devido ao acúmulo de reservas em seu sistema radicular. Desenvolve-se na maioria dos solos, podendo ser considerada um recurso forrageiro de boa qualidade. A maniçoba possui em sua composição quantidades variáveis de determinadas substâncias que dão origem ao ácido cianídrico; por isso, seu consumo deve ser, preferencialmente, na forma de feno. É encontrada nas diversas áreas do semiárido do Nordeste brasileiro.



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

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

Feijão Caupi BRS Pujante

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* L.), também conhecido como feijão-macassar ou feijão-de-corda, é uma das culturas mais importantes para a população do semiárido do Brasil, tanto como fonte de renda e emprego quanto como alimento básico. Tradicionalmente explorado em condições dependentes de chuvas, o feijão-caupi tem sido cultivado no segundo semestre do ano em perímetros irrigados do Vale do São Francisco, surgindo assim a necessidade de cultivares adequadas. A Embrapa desenvolveu a cultivar BRS Pujante visando à incorporação de novas cultivares na cadeia produtiva do feijão-caupi. A cultivar BRS Pujante foi obtida por meio do cruzamento da linhagem TE 90-180-26F com a cultivar Epace-10, realizado na Embrapa, em Petrolina (PE), em 1995. Foi adotada intensa pressão de seleção para tamanho do grão e tolerância às principais viroses. A cultivar foi avaliada em ensaio preliminar em 1997, na Estação Experimental de Bebedouro, Petrolina (PE) e em dez ensaios de competição nos anos de 2004 e 2005.

Feijão-Caupi - BRS Tapaihum

As opções de cultivo para o feijão-caupi (*Vigna unguiculata*) nos sertões da Bahia, Pernambuco e Piauí estão limitadas a cultivares de grãos de cores marrom, canapu e mulato, principalmente. Cultivares com grãos de tegumento preto, cultivadas principalmente no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, para adubação verde, e na Tailândia e Miamar, para alimentação humana, não foram ainda disponibilizadas pela pesquisa para consumo humano no Brasil. A BRS Tapaihum, que na língua dos índios pataxós significa preto, é uma cultivar de feijão-caupi de tegumento preto para áreas irrigadas e de sequeiro dos sertões da Bahia, Pernambuco e Piauí. Os grãos dessa cultivar têm grande potencial para ser uma alternativa no preparo da tradicional feijoada, hoje preparada exclusivamente com feijão *Phaseolus vulgaris*. Grãos da BRS Tapaihum, associados com carne caprina defumada, podem formar uma autêntica feijoada nordestina, onde esse tipo de grão e carne são largamente consumidos. A cultivar é resultante do cruzamento entre a cultivar Epace 11 e o acesso 293588. O cruzamento foi realizado na Embrapa Semiárido, Petrolina (PE), no ano de 2002, sendo que as gerações segregantes foram conduzidas pelo método 'uma vagem/plantat' até a geração F6, quando então foram abertas linhagens, entre as quais foi selecionada a BRS Tapaihum. Intensa pressão de seleção foi adotada para tolerância de campo às principais viroses nas gerações F2 a F5.

Feijão-Caupi - BRS Acauã

Canapu, canapuzinho e canapuzão são alguns dos nomes usados em algumas regiões do semiárido para denominar um tipo de feijão-caupi bastante procurado e demandado pelos consumidores locais. Esses genótipos apresentam como principais características o peso dos grãos superior a 17 g/100 sementes, cor do grão de clara a amarelada, formato do grão arredondado, sabor agradável e coloração persistente durante o armazenamento. Contudo, o tipo 'Canapu' é suscetível às principais viroses, como os vírus do mosaico

dourado e os Potyvirus. A BRS Acauã é a primeira cultivar tipo 'canapu' desenvolvida pela pesquisa agropecuária brasileira. A cultivar BRS Acauã é recomendada para áreas irrigadas e de sequeiros dos sertões da Bahia, Pernambuco e Piauí. A cultivar é resultante do cruzamento entre a BR 10 Gurgueia e tipo de 'Canapu' oriundo de Casa Nova (BA). O cruzamento foi realizado na Embrapa Semiárido, no ano de 1997, sendo que as gerações segregantes foram conduzidas pelo método 'uma vagem/plantat' até a geração F6, quando então foram abertas linhagens, entre as quais foi selecionada a BRS Acauã. Intensa pressão de seleção foi realizada para tolerância de campo às principais viroses nas gerações F2 a F5.

Feijão-Caupi - BRS Carijó

A cultivar é resultante do cruzamento entre a cultivar Epace 11 e o acesso 293588. O cruzamento foi realizado na Embrapa Semiárido, no ano de 2002, sendo as gerações segregantes conduzidas pelo método 'uma vagem/plantat' até a geração F6, quando então foram abertas linhagens, entre as quais foi selecionada a BRS Carijó. Intensa pressão de seleção foi adotada

para tolerância de campo às principais viroses nas gerações F2 a F5. A BRS Carijó foi avaliada em ensaio preliminar em Bebedouro, Petrolina (PE) e em 15 ambientes irrigados e de sequeiro do Vale do São Francisco. Nos experimentos irrigados, utilizou-se a microaspersão ou aspersão ou sulcos, exceto o experimento de Remanso (BA), que foi instalado em área de vazante do lago de Sobradinho. As cultivares controle foram BRS Marataoã, Canapu e BRS Pujante. As sementeiras e colheitas foram realizadas nos meses de janeiro a abril, nos experimentos de sequeiro, e nos meses de setembro a dezembro, nos experimentos irrigados. Não foram efetuadas adubações com fertilizantes de qualquer natureza. Foram realizadas pulverizações com agrotóxicos registrados para controle de algumas pragas. A ocorrência de sintomas das viroses mosaico dourado, mosaico severo e 'potyvirus' foi avaliada na floração. O número de dias para a maturação foi considerado da sementeira à presença de 50% de vagens secas. A densidade populacional foi de 200.000 plantas/ha, no espaçamento de 0,5 m, com dez plantas/m.

Guandu Forrageiro Taipeiro

O guandu ou andu, em comparação com outras leguminosas, apresenta, em relação a essas, maior diversidade de uso, podendo participar dos sistemas de produção das propriedades agrícolas como fornecedora de grãos, como planta forrageira ou ainda como cultura melhoradora de solo quando utilizada como adubo verde. A sua habilidade em produzir em solos com "déficit" hídrico para outras culturas o torna uma importante cultura para a agricultura dependente de chuva. Na alimentação animal, pode ser utilizado como forragem verde, feno, com alguma restrição de palatabilidade em pastejo direto, em pastagens consorciadas e como componente na produção de silagem. O guandu forrageiro taipeiro apresenta, sob condições de chuva, produtividade de até



5.000 kg/ha de massa seca e, sob condições edafoclimáticas favoráveis, até 8.000 kg/ha. As vantagens adicionais dessa variedade são a boa produção de forragem nos primeiros meses após o plantio, a boa relação folha x caule, a grande retenção de folhas e a presença desejável de caules finos e tenros.

Guandu Petrolina

No semiárido, o guandu tem uma longa história e a sua habilidade em produzir economicamente em solos com déficits hídricos o torna muito importante para a agricultura dependente de chuva. A altura média dessa variedade é de 64 cm, com altura do primeiro ramo a 5 cm do solo. A vagem apresenta 6,2 cm de comprimento, bastante superior ao comprimento da vagem do material cultivado pelos agricultores nordestinos, possuindo, em média, cinco sementes de cor branca. A maturação dos grãos dessa variedade ocorre, em média, aos 103 dias após a semeadura. A produtividade média de grãos é de 555 kg/ha, atingindo em ano de maior precipitação 910 kg/ha. Quando comparado com outros materiais genéticos, o Guandu Petrolina é mais precoce e mais produtivo, o que comprova o seu potencial para a produção de grãos em sistemas de base familiar no semiárido brasileiro.

Maracujá-do-Mato

É a mais nova espécie a integrar o esforço da Embrapa de criar uma fruticultura comercial nas áreas secas do Nordeste. Esse tipo de maracujá é nativo da região e produz, em condições de sequeiro absoluto, um fruto de boa qualidade, tão saboroso quanto o de outras fruteiras tropicais, como o umbuzeiro e o abacaxi. É uma alternativa de plantio sustentável para a agricultura familiar, que pode ser valorizado no mercado consumidor, por ser um produto exótico e isento de todo e qualquer agrotóxico. Os frutos são usados na fabricação de suco, licor, sorvete, picolé e musse. Essa frutífera é estratégica na alimentação de animais silvestres e no suprimento de vitamina C do sertanejo. O maracujá-do-mato tem algumas diferenças significativas em relação ao maracujá cultivado em escala comercial nas áreas irrigadas, pois os frutos permanecem verdes mesmo quando maduros. Além disso, apresenta tolerância

à fusariose, que é uma doença limitante à produtividade nos cultivos comerciais. Por ser perene, não precisa ser cortado e replantado a cada safra.

Melancia BRS Opara

É a primeira variedade de melancia com resistência ao oídio. Foi desenvolvida para as condições irrigadas do semiárido brasileiro, com potencial para atingir altas produtividades sem utilização de oicidas. É uma importante inovação para a cadeia produtiva dessa olerácea, que reduz impactos sobre o meio ambiente e gera alimentos saudáveis para o mercado consumidor. A variedade é resultado de cruzamentos do acesso CPATSA 2 (fonte de resistência a *Podosphaera xanthii*) com a cv. *Crimson Sweet*, e retrocruzada com o progenitor comercial.

Melhoria na Germinação de Melancia Sem Sementes

Uma das dificuldades para o cultivo da melancia sem sementes é a baixa taxa de germinação e o alto custo de sementes. Para melhorar a taxa de germinação, deve-se fazer a escarificação das sementes com uma tesoura desinfetada com álcool 70%, através de cortes na região oposta ao hilo de aproximadamente 1,5 mm. A escarificação das sementes é um procedimento pré-germinativo que aumenta a germinação de muitos híbridos triploides. Após isso, as sementes são postas para germinar em bandejas preenchidas com substrato à base de fibra de coco e cobertas com plástico para manter a umidade (que deve ser um terço menor que a utilizada em melancia com semente), preferencialmente, em condições

ambientais acima de 90% de umidade relativa do ar e em torno de 35°C, nos dois primeiros dias após o semeio. Com a emergência das plântulas, segue-se o manejo convencional de produção de mudas de melancia. Para reduzir a aderência da casca da semente aos cotilédones de algumas plântulas, podendo resultar em distorção ou morte delas, recomenda-se plantar as sementes com a região do hilo (de onde emerge a raiz) voltada para a superfície do substrato.

Manutenção da pureza de sementes de melancia de variedades crioulas pela produção familiar

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



arquivo Embrapa



arquivo Embrapa

água para total retirada dos resíduos da polpa. Posteriormente, as sementes são postas para secar à sombra. Para o isolamento das flores, pode-se utilizar um copo descartável preso com grampos em uma tábua de madeira maleável (frejô, virola etc.), medindo em torno de 20 cm x 3 cm x 0,7 cm. Como forma alternativa, esses dispositivos podem ser preparados com "copos" obtidos de garrafas plásticas (200 ml) transparentes, presos em hastes rígidas, que permitam a sua fixação no solo.

Cultivo de melão temporariamente protegido com agrotêxtil e mulching orgânico

O cultivo de melão temporariamente protegido, associado às coberturas do solo com materiais de origem vegetal é uma boa alternativa para a produção familiar. Esse sistema de cultivo engloba os princípios da produção integrada, é efetivo no controle das principais pragas e para o amarelão do meloeiro, como também diminui a aplicação de inseticidas, de água, de capinas e melhora a qualidade dos frutos. Para a cobertura temporária da parte aérea das plantas com agrotêxtil (manta de TNT, gramatura variando de 15 g/m² a 18 g/m², cor branca), faz-se necessário cobrir o solo com *mulching* para evitar o desenvolvimento de plantas espontâneas e reduzir as perdas de água em torno de 20%. No entanto, para os plantios entre agosto e outubro no Vale do São Francisco, com cobertura do solo de material sintético, a temperatura do solo poderá alcançar 50°C, comprometendo a vida de micro-organismos

benéficos do solo. Portanto, especialmente para os ciclos do segundo semestre, é recomendável o uso de *mulching* como bagaço de coco, bagaço de cana-de-açúcar, palha de capim, palha de arroz ou outro material vegetal e seco disponível na região. As coberturas do solo devem ser colocadas após a confecção das bancadas e distribuição das mangueiras de irrigação. O agrotêxtil, sob arcos de sustentação, deve ser colocado logo após o transplântio das mudas de melão e mantido até o início da floração, retirando-o para a polinização das flores pelas abelhas.

Pinhão-Manso

Sua distribuição geográfica é bastante vasta, por conta da sua rusticidade e resistência a longas estiagens, bem como a pragas e doenças, sendo adaptável a variadas condições climáticas. Desenvolve-se desde o nível do mar, até 1.000 metros de altitude, sendo seu cultivo mais indicado em regiões que apresentem entre 500 e 800 metros de altitude. Em áreas de sequeiro, o rendimento da cultura varia de 0,5 a 4.000kg/ha de sementes. É uma planta de crescimento rápido, de vida longa e de fácil propagação sexuada e assexuada. O principal produto é o óleo extraído das sementes (teor de 38% a 45%), seguido da torta utilizada para a adubação orgânica.

Programa P1 + 2

Terra suficiente e bem cuidada é o "1" do Programa. O "2" são a água para o consumo humano e a água para a produção alimentar (vegetal e animal). O P1 + 2 se baseia no Programa 1-2-1, desenvolvido a partir de

1995, na China. Embora o P1 + 2 se referencie na experiência chinesa, a sua construção é inspirada nas dinâmicas do Programa Um Milhão de Cisternas Rurais – P1 MC, que recupera e valoriza as experiências diversas das comunidades sertanejas nas lutas pela terra e pela água e pelo uso racional. Em todas as suas fases, o Programa tem caráter participativo, formativo e mobilizador, desde a elaboração e preparação até a conclusão das obras e processo.

Sorgo BRS Ponta Negra

O sorgo se apresenta como um ótimo substituto do milho para a produção de silagem ou ração verde e o valor nutritivo da silagem de sorgo equivale a cerca de 85% a 90% de milho. O sorgo apresenta três tipos com características distintas: o sorgo forrageiro, o misto (ou de dupla aptidão) e o granífero. Os sorgos de dupla aptidão são indicados para ensilagem, pois, além da alta produção de forragem, enriquecem a silagem devido a maior participação de grãos que os sorgos forrageiros. A variedade de sorgo de dupla aptidão, BRS Ponta Negra, apresenta como pontos de destaque rendimentos de matéria verde de 40t a 60t e de MS de 12t a 15t/ha/corte e rendimento de grãos em sequeiro superior a 3t, e com irrigação acima de 5t.

Sistema Glória de Leite

Desenvolvido para as bacias leiteiras das zonas do agreste de Pernambuco, Alagoas e Sergipe, tem baixo nível de uso de insumos e impacto ambiental. O sistema permite elevar, com vacas mestiças holando-zebu, a produção média



arquivo Embrapa



arquivo Embrapa

diária de leite dos atuais 3 para 8 – 10 litros/vaca/dia e reduzir o custo de produção em cerca de 40%, graças à acentuada redução na aquisição de produtos para o controle de endo e ectoparasitas. O sistema de ordenha permite, ainda, a produção de um leite com qualidade superior, representada por um número de coliformes fecais dez vezes inferior aos sistemas convencionais predominantes nessas regiões.

Sistema de aproveitamento dos rejeitos da dessalinização das águas subterrâneas

Tecnologia direcionada para uso comunitário e de grande alcance social, econômico e ambiental, considerando a existência de mais de 60 mil poços tubulares na região cristalina

do semiárido. O sistema desenvolvido aproveita os rejeitos produzidos pela potabilização da água de poços salinos nos dessalinizadores para a criação de tilápias rosas em tanques, para a irrigação de forrageiras halófitas do gênero *Atriplex* e para produção de feno destinado à alimentação de caprinos e ovinos durante o período seco. A produção de tilápias pode atingir até 7.000 kg/ano, em reservatório com capacidade para 2.000 metros cúbicos, e a de feno, até 5.000kg/hectare/ano de matéria seca.

Cultivo do Umbu Gigante e outras Spondias

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

Tilápia Rosa

É um híbrido que pertence ao gênero *Oreochromis sp*, originário da África, sendo a espécie mais cultivada no mundo. Destaca-se quanto à sua habilidade de crescer e reproduzir-se tanto em água doce quanto em água salobra e salgada. É a segunda espécie mais importante no mundo e o terceiro produto de importação pesqueiro nos EUA., depois do camarão marinho e salmão. Responde com eficiência à ingestão de proteína de origem vegetal e animal, é resistente a doenças, suporta baixos valores de oxigênio, apresenta boas características organolépticas e nutricionais, tais como carne saborosa, baixos teores de gordura (0,9g/100g de carne) e de calorias (172 kcal/100g de carne), ausência de espinha em forma de Y (mioceptos) e rendimento de filé aproximadamente 40%, com peso médio de 500g, o que potencializa como peixe para industrialização.

Embrapa Caprinos e Ovinos

Fone: (88) 3112-7400
E-mail: sac@cnpc.embrapa.br
www.cnpc.embrapa.br

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Fone: (79) 4009-1300
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br
www.cpatc.embrapa.br

| 15

Sistema Agrossilvipastoril

O Sistema de Produção Agrossilvipastoril desenvolvido pela Embrapa Caprinos e Ovinos foi concebido considerando as pressões por produção de alimentos, tanto para a população humana como para os rebanhos. O Sistema integra a exploração de lenhosas perenes com culturas e pastagem com os seguintes objetivos: fixar a agricultura itinerante; garantir a estabilidade e elevar a produtividade da terra e da produção; diversificar a produção; melhorar a fertilidade do solo; aumentar a oferta de forragem de boa qualidade; sustar a degradação ambiental pela exclusão das queimadas e do desmatamento indiscriminado; melhorar a renda e a qualidade de vida dos agricultores. O cerne do sistema é a divisão da área em três parcelas, uma das quais constituirá um subsistema agropastoril (20%), a segunda um subsistema silvipastoril (60%) em caatinga manipulada e a terceira outro subsistema silvipastoril (20%), em um lote florestal. É muito importante a integração entre os subsistemas, com o animal desempenhando papel na redistribuição de nutrientes. Os produtos mais importantes do sistema de produção agrossilvipastoril proposto pela Embrapa Caprinos e Ovinos são: grãos e produtos de origem animal (carne, leite e pele), madeira para diversos fins, feno e grãos. Atualmente, visualiza-se a existência de muitas oportunidades para diversificação da renda do sistema pelo aproveitamento econômico das frutas nativas e dos animais silvestres e pela inclusão de novas atividades, como apicultura, criação de galinhas caipiras e serviços ambientais.

Cultivares de Milho para o Nordeste Brasileiro

Em diversas áreas do Nordeste Brasileiro, predominam os sistemas de produção de pequenos e médios produtores rurais. Muitas delas apresentam aptidão para o desenvolvimento de variedades de milho. A Embrapa e outras instituições de pesquisa desenvolvem e avaliam variedades melhoradas dessa cultura, cuja utilização poderá proporcionar melhorias substanciais nesses sistemas de produção, em virtude de serem tecnologias de fácil adoção. Citam-se como exemplo as variedades Caatingueiro, Assum-Preto e Sertanejo.

Cultivares de Milho

Assum Preto e Caatingueiro

Por meio do Programa de Melhoramento de Milho para o Nordeste, a Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju – SE) e a Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas – MG) desenvolveu variedades adaptadas para a região do Semiárido. As principais vantagens da variedade do milho Assum Preto são seu ciclo



superprecoce (da emergência das sementes à colheita são apenas 90 dias) e a alta qualidade da sua proteína, que é 50% mais rica nos aminoácidos lisina e triptofano. O milho Caatingueiro tem um ciclo superprecoce. Após o plantio, ele precisa de apenas 90 dias para atingir a época de colheita. Essa superprecocidade é muito importante para assegurar uma boa produtividade em um curto período chuvoso com menos riscos de frustrações de safras, frequentes no Semiárido. Se a distribuição das chuvas for regular, a safra está garantida com 65 a 70 dias de plantio.

BRS Gorutuba

Desenvolvida em conjunto entre a Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE) e Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas, MG), a cultivar é uma variedade de polinização aberta e ciclo superprecoce, indicada para cultivo no semiárido nordestino. Avaliações conduzidas em diferentes anos nessa região mostraram bom desempenho, principalmente em anos e locais onde a precipitação não foi suficiente para os cultivares de ciclos médio e tardio. As principais características agrônômicas do BRS Gorutuba são: florescimento masculino de cerca de 50 dias (seis a sete dias mais precoce); altura de planta variando de 1,80 m a 2,00 m (porte baixo); altura de espiga de 0,80 cm a 1,00 m; grãos de coloração amarelo-alaranjada (preferidos pelos produtores) e alto grau de empalhamento (importante para reduzir o ataque de pragas e fungos no armazenamento em espigas).

Cultivares de Girassol

A Embrapa Tabuleiros Costeiros, em articulação com a Embrapa Soja, vem promovendo a validação de cultivares de girassol para a região Nordeste. Entre as cultivares avaliadas

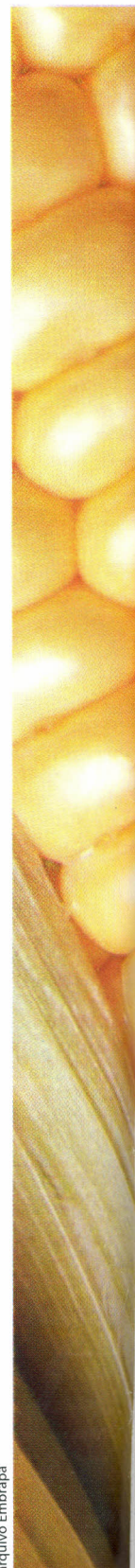
foram lançadas a cultivar BRS 321 e a 324, além da indicação de cultivo da variedade Embrapa 122. A Cultivar BRS 321 é um híbrido de girassol precoce, de porte baixo, que apresenta resistência a míldio (*Plasmopara halstedii*). Seu ciclo é de aproximadamente 105 dias. Atinge média de produtividade de 2.000 kg/ha e teor médio de óleo nos aquênios de 42%, em semeadura de agosto a setembro na Região Sul e de fevereiro a março na região central do Brasil. Na Região Nordeste, a produtividade média do híbrido é de 1.700 kg/ha em semeadura de maio. A cultivar BRS 324 é uma variedade (polinização aberta) de girassol precoce e com alto teor de óleo (47%, em média). Seu ciclo é de aproximadamente 103 dias e atinge média de produtividade de 1.500 kg/ha na Região Sul, região Central e na Região Nordeste. A Embrapa também desenvolveu a variedade Embrapa 122 - V2000, de ciclo precoce e alto teor de óleo, indicada para todo o Nordeste.

Cultivares de Feijoeiro Comum e Feijão-Caupi

A Embrapa Tabuleiros Costeiros, junto com a Embrapa Meio-Norte, por meio da Rede de Ensaios Regionais de Feijão-Caupi, vem estudando a adaptação de diferentes tipos de cultivares, entre elas o BRS Marataoã. Embora sendo semiprostrada, não forma grande volume de ramas. Tem os ramos relativamente consistentes, os quais contribuem para que a cultivar tenha uma certa resistência ao acamamento. Apresentou produtividades médias que variaram de 831 kg/ha no Piauí a 1.807 kg/ha na Paraíba, mostrando que tem potencial genético para a alta produtividade. Outras pesquisas vêm sendo desenvolvidas pelo Programa de Melhoramento de Feijão, em parceria com a Embrapa Arroz e Feijão. Destaque para o feijão Requite, que vem se destacando na Bahia, Sergipe, Alagoas e parte de Pernambuco. A BRS Requite vem atender a uma demanda por cultivares com maior resistência à antracnose, alto potencial produtivo e padrão de grão comercial tipo 'Pérola', com a vantagem de manter a coloração clara do grão por um período de tempo maior que as cultivares comerciais de tipo de grão carioca.



arquivo Embrapa



arquivo Embrapa

Embrapa Meio-Norte

Fone: (86) 3089-9100

E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

www.cpacmn.embrapa.br

| 17

Feijão-Caupi para o Semiárido Nordestino

Excelente fonte de proteínas, o feijão-caupi – feijão-de-corda ou feijão-macassar – apresenta todos os aminoácidos essenciais ao ser humano e também carboidratos, vitaminas e minerais, além de possuir grande quantidade de fibras dietéticas, baixa quantidade de gordura e não conter colesterol. Utilizado como forragem verde, feno, ensilagem, farinha para alimentação animal e na elaboração de comidas típicas, como o abará e o acarajé, e também como adubação verde e proteção do solo. Apresenta ciclo curto, baixa exigência hídrica e rusticidade para se desenvolver em solo de baixa fertilidade, por meio da simbiose com bactérias que têm a habilidade para fixar o nitrogênio do ar. As variedades recomendadas pela Embrapa são: BRS Pontal, BRS Marataoã, BRS Paraguaçu, Pérola, Marfim, Guariba e Xique-xique.

Feijão-Caupi BRS Marataoã – cultivar obtida do cruzamento da cultivar Seridó, procedente do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, com a linhagem TVx 1836-013J. A cultivar BRS Marataoã, embora sendo semiprostrada, não forma grande volume de ramos. Tem os ramos relativamente consistentes, os quais contribuem para que a cultivar tenha uma certa resistência ao acamamento. Possui a inserção das vagens acima da folhagem e uma arquitetura de planta adequada à colheita mecânica e à realização do dessecamento. Os grãos são de cor esverdeada, porém de baixa persistência, devendo, portanto, ser colhidos imediatamente após a secagem.

Feijão-Caupi BRS Guariba

Primeira cultivar de porte semiereto no Brasil, a BRS-Guariba, lançada em 2004, foi resultado do cruzamento da linhagem IT85F-2687, que foi introduzida pelo International Institute of Tropical Agriculture – IITA, da Nigéria, com a linhagem TE87-98-8G, do Programa de Melhoramento Genético da Embrapa Meio-Norte, em Teresina. É um produto tipicamente nordestino, produzido sobretudo nas regiões Norte e Nordeste, cultivado também em áreas extensas da Região Centro-Oeste, principalmente nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Além dessas regiões, existem alguns cultivos em pequena escala nas regiões Sul e Sudeste. Essa cultivar permite o cultivo totalmente mecanizado. A cultivar tem ramos relativamente curtos e apresenta resistência ao

acamamento, tornando-a adaptada à colheita mecânica com o uso do dessecamento. Ela foi testada, principalmente em áreas de transição caatinga-cerrado e cerrado, apresentando uma excelente produtividade. No Piauí, por exemplo, a cultivar apresentou uma média de produtividade de 1,4 tonelada por hectare. No Maranhão, a média foi de 1,5 tonelada por hectare.

Feijão-Caupi BRS Xique-xique

É uma planta de porte semiprostrado, ramos relativamente consistentes, os quais contribuem para a resistência ao acamamento, e inserção das vagens no nível da folhagem. Tem grãos brancos, bem formados, no padrão de preferência de uma grande faixa de consumidores das regiões Norte e Nordeste. Tem bom conteúdo e é rica em ferro e zinco, o que lhe confere uma vantagem nutricional, contribuindo para a nutrição das crianças, além de poder ser incluído na merenda escolar. É uma cultivar que produz bem em uma ampla faixa de ambientes, resultado que evidencia sua alta capacidade de adaptação. Apresenta bom nível de resistência às doenças, principalmente aos vírus. Exige menos uso de defensivos agrícolas, evitando a contaminação das pessoas que trabalham na lavoura e, conseqüentemente, melhorando a preservação ambiental.

Feijão-Caupi BRS Juruá

A cultivar BRS Juruá é a primeira cultivar com grãos de cor verde desenvolvida no Brasil e tem por objetivo criar mais opções de consumo, constituindo também uma opção para a indústria de processamento de alimentos. Tem como características: hábito de crescimento indeterminado; porte semiprostrado; inflorescência simples, cálice roxo e corola branca, vagens roxas e curvadas; número médio de dias para a floração 43; comprimento médio da vagem 20 cm; as vagens se inserem acima da folhagem e tem ciclo médio de 75 a 80 dias. Apresenta suscetibilidade ao Mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea Severe Mosaic Virus - CPSMV*) e a mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk.); é moderadamente resistente ao Mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea Aphid-Borne Mosaic Virus - CABMV*), ao Mosaico

dourado (*Cowpea Golden Mosaic Virus - CGMV*) e a Mancha café (*Colletotrichum truncatum* (Schw.) Andrus & Moore). A produtividade média em cultivo de sequeiro e irrigado, respectivamente, de 1.386 e 1.672 kg ha⁻¹, o que demonstra que a cultivar tem um alto potencial produtivo e responde bem à melhoria do ambiente. Tem alto teor de proteína, é rica em ferro e zinco e tem cozimento rápido. É indicada para cultivo na Região Norte, nos estados de Roraima, Pará e Tocantins, na Região Nordeste no Piauí, Sergipe e Bahia, e na Região Centro-Oeste, em Mato Grosso. Recomenda-se o uso de 100 mil plantas por hectare. O espaçamento entre linhas deve ser de 0,60 a 0,80 m, respectivamente, com 6 a 8 plantas por metro linear.

Feijão-Caupi BRS Aracê

A cultivar BRS Aracê é rica em ferro e zinco. Tem como características: hábito de crescimento indeterminado; porte semiprostrado; inflorescência simples; cálice roxo; corola branca; número médio de dias para a floração 41; vagem imatura verde, no ponto de colheita (seca) roxa e forma levemente reta; comprimento médio da vagem 20 cm; número médio de grãos por vagem 15; nível de inserção das vagens acima da folhagem; ciclo 70 a 75 dias. Apresenta suscetibilidade ao mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea Suscetível Severe Mosaic Virus - CPSMV*) e a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk.); resistência moderada ao mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea Aphid-Borne Mosaic Virus - CABMV*), ao mosaico dourado (*Cowpea Golden Mosaic Virus - CGMV*) e a mancha café (*Colletotrichum truncatum* (Schw.) Andrus & Moore). A produtividade em cultivo de sequeiro e irrigado foi 1.495 kg.ha⁻¹ e 1.797 kg.ha⁻¹. Esses valores evidenciam o potencial produtivo da cultivar nos dois sistemas de cultivo. É indicada para cultivo na Região Norte, nos estados de Roraima, Pará e Tocantins, na Região Nordeste, no Piauí, Sergipe e Bahia, e na Região Centro-Oeste, em Mato Grosso. Recomenda-se o uso de 100 mil plantas por hectare. O espaçamento entre linhas deve ser de 0,60 a 0,80 m, respectivamente, com 6 a 8 plantas por metro linear.

Feijão-Caupi BRS Itaim

No Brasil são comercializados diferentes tipos de grãos de feijão-caupi, os quais variam em tamanho, forma, cor e tipo de tegumento. Comercializado a granel, inteiro e triturado, usado no preparo do acarajé, consumido em todo o país. O BRS Itaim é do tipo fradinho. Tem como características: grãos brancos, com um grande halo preto e tegumento rugoso, hábito de crescimento determinado; porte ereto; inflorescência simples; cálice verde com extremidades roxas; corola branca com leve pigmentação roxa; número médio de dias para a floração 35; vagem no ponto de colheita (seca) amarelo-clara; comprimento médio da vagem 16 cm; número médio de grãos por vagem 9; nível de inserção das vagens no nível da folhagem; ciclo 60 a 65 dias. Apresenta suscetibilidade ao mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea Severe Mosaic Virus – CPSMV*), ao Oídio (*Erysiphe polygoni* DC.), a Mancha de cercóspora (*Mycosphaerella cruenta* Latham.) e a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank Donk.) e a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank Donk.) Moore). É recomendada principalmente para cultivo em regime de sequeiro. Nesse sistema, a média de produtividade de grãos da cultivar chega a 2.655 kg.ha⁻¹, evidenciando que a cultivar tem alto potencial de produção. A cultivar BRS Itaim é indicada para cultivo na Região Norte, nos estados de Roraima, Pará e Tocantins; na Região Nordeste, no Piauí, Maranhão e Sergipe; e na Região Centro-Oeste, em Mato Grosso. Tanto no regime de sequeiro quanto no irrigado. recomenda-se o uso de 200 mil plantas por hectare. O espaçamento entre linhas deve ser de 0,45 ou 0,50 m, respectivamente, com 9 ou 10 plantas por metro linear. Para a obtenção dessa população, são necessários em torno de 46 kg de sementes viáveis.



arquivo Embrapa

Feijão-Caupi BRS Pajeú

A cultivar BRS Pajeú tem porte semiprostrado e inserção da vagem levemente acima da folhagem de fácil colheita manual. Tem grãos mulato-claros, bem formados, no padrão de preferência de uma grande faixa de consumidores, rica em ferro e zinco, tem cozimento rápido. Outras características da cultivar: hábito de crescimento Indeterminado; inflorescência simples; cálice verde; pétalas roxa; número médio de dias para a floração 39; vagem imatura verde; vagem no ponto de colheita (seca) amarela; comprimento médio da vagem 21,4 cm; número médio de grãos por vagem 16; ciclo 70 a 75 dias. Apresenta suscetibilidade a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank Donk.); resistência moderada ao mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea severe mosaic virus* - CPSMV), ao mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea aphid borne mosaic virus* - CABMV), ao mosaico dourado (*Cowpea golden mosaic virus* - CGMV), ao Oídio (*Erysiphe polygoni* DC.) e a mancha café (*Colletotrichum truncatum* (Schw. Andrus & Moore). A cultivar é indicada para cultivo por agricultores familiares e empresariais, em regime de sequeiro ou irrigado destacando-se principalmente nos ecossistemas de Caatinga, Cerrado e Tabuleiros Costeiros da Região Nordeste. A produtividade média em cultivo de sequeiro e irrigado foi de 1.109 kg.ha⁻¹ e 1.863 kg.ha⁻¹, respectivamente. Na Região Nordeste, é indicada para cultivo no Maranhão, Piauí, Pernambuco, Alagoas e Sergipe; na Região Norte, Roraima; e na Região Centro-Oeste, nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Feijão-Caupi BRS Tumucumaque

A cultivar BRS Tumucumaque é precoce, com arquitetura moderna e com grãos de grande aceitação comercial. Tem um bom teor de proteína, é rico em ferro e zinco, tem cozimento rápido e um excelente aspecto visual após o cozimento. Tem como características: crescimento indeterminado, porte semiereto com ramos consistentes, o que lhe confere um bom nível de resistência ao acamamento. Essa característica é importante porque tanto facilita a colheita manual quanto a mecanizada, nesse

caso com o uso de dessecante. Tem vagem roxa e grão branco, levemente reniforme. Outras características: inflorescência simples; cálice roxo; corola branca; número médio de dias para a floração 37; vagem imatura verde; vagem no ponto de colheita (seca) roxa; comprimento médio da vagem 21 cm; número médio de grãos por vagem 15; nível de inserção das vagens no nível da folhagem; ciclo 65 a 70 dias. Apresenta suscetibilidade ao mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea severe mosaic virus* - CPSMV), a Mancha de cercóspora (*Mycosphaerella cruenta* Latham.) e a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank Donk.); resistência moderada ao mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea aphid borne mosaic virus* - CABMV), ao Oídio (*Erysiphe polygoni* DC.) e a Mancha café (*Colletotrichum truncatum* (Schw. Andrus & Moore); resistente ao mosaico dourado (*Cowpea golden mosaic virus* CGMV). A cultivar é indicada para cultivo por agricultores familiares e empresariais, em regime de sequeiro e irrigado, tendo uma produtividade média em torno de 1.100 kg.ha⁻¹ a 1.703 kg.ha⁻¹, respectivamente. É indicada para cultivo na Região Norte, nos estados do Amapá, Roraima, Pará, Rondônia e Amazonas, na Região Nordeste, nos estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, e na Região Centro-Oeste, em Mato Grosso. A população recomendada é de 200 mil plantas por hectare, em ambos os sistemas de cultivo. O espaçamento indicado é de 0,50 a 0,60 m entre linhas, respectivamente, com 10 a 12 plantas por metro linear. A quantidade de sementes viáveis para a obtenção dessa população é de 39 kg.

Feijão-Caupi BRS Potengi

Embora havendo vários polos de produção e de consumo onde a preferência é por feijão-caupi branco, a grande maioria das cultivares lançadas têm tegumento mulato. Duas características importantes da cultivar BRS Potengi são porte semiereto vigoroso e a qualidade do grão, principalmente o tamanho. Outras características da cultivar são: hábito de crescimento indeterminado; porte semiereto; inflorescência simples; cor do cálice verde e cor da corola branca; número médio de dias para a floração 39; cor da vagem imatura verde; cor da vagem no ponto de colheita (seca) amarela;

comprimento médio da vagem 18; número médio de grãos por vagem 14; nível de inserção das vagens levemente acima da folhagem e tem ciclo de 70 a 75 dias. Apresenta-se moderadamente resistente ao Mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea severe mosaic virus* – CPSMV); Mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea aphid borne mosaic virus* – CABMV); Mosaico dourado (*Cowpea golden mosaic virus* - CGMV); Mancha café (*Colletotrichum truncatum* (Schw.) Andrus & Moore); Oídio (*Erysiphe polygoni* DC.); é suscetível a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk.); mancha de cercóspora (*Mycosphaerella cruenta* Latham.). A produtividade média em cultivo de sequeiro e irrigado foram, respectivamente de 1.005 kg.ha⁻¹ e 1.766 kg. ha⁻¹. Tem altos teores de proteína e ferro e tem cozimento rápido. A cultivar BRS Potengi é recomendada para os estados do Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Pernambuco, na Região Nordeste, Amapá, Roraima, Rondônia e Amazonas, na Região Norte, e Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, na Região Centro-Oeste. Recomenda-se o uso de 160 mil plantas por hectare. O espaçamento entre linhas deve ser de 0,60m, com 9 plantas por metro linear. Para a obtenção dessa população, são necessários 34 kg de sementes viáveis.

Feijão-Caupi BRS Cauamé

A cultivar BRS Caumé tem grãos médios bem formados, com boa aceitação comercial nas Regiões Norte e Nordeste. Na região Norte, principalmente nos estados de Roraima e Amapá. Considerando-se às qualidades nutricional e culinária, tem um bom teor de proteína e é rica em ferro e zinco, tem cozimento relativamente rápido e um excelente aspecto visual muito bom após o cozimento. Tem crescimento indeterminado com uma pequena guia e porte semiereto. Tem um bom nível de resistência ao acamamento e é de fácil colheita manual. É também adequada à colheita mecânica com o dessecamento das plantas. Hábito de crescimento indeterminado, porte semiereto, inflorescência simples, cor do cálice verde, cor da corola branca, número médio de dias para a floração 38, cor da vagem imatura verde, cor da vagem no ponto de colheita (seca) amarela clara, comprimento

médio da vagem 17,2 cm, número médio de grãos por vagem 12, nível de inserção das vagens no nível da folhagem. Ciclo 65 a 70 dias. Apresenta suscetibilidade ao Mosaico severo do feijão-caupi (*Cowpea severe mosaic virus* – CPSMV) e a Mela (*Thanatephorus cucumeris* (Frank), é moderadamente resistente ao Mosaico transmitido por pulgão (*Cowpea aphid borne mosaic virus* – CABMV), a Mancha café (*Colletotrichum truncatum virus* - CGMV) (Schw.) Andrus & Moore), Mancha de cercóspora (*Mycosphaerella cruenta* Latham.) e ao Oídio (*Erysiphe polygoni* DC.) e resistente ao Mosaico dourado (*Cowpea golden mosaic virus* - CGMV). É recomendada para plantio nos estados de Roraima, Pará, Amapá, Rondônia e Amazonas na Região Norte; Pernambuco, Alagoas e Sergipe, Região Nordeste; e Mato Grosso do Sul, Região Centro-Oeste. Recomenda-se uma população de 200 mil plantas por hectare, tanto em cultivo de sequeiro quanto irrigado. O espaçamento indicado é de 0,50 a 0,60 m entre linhas, respectivamente, com 10 a 12 plantas por metro linear. São necessários 34 kg de sementes viáveis para a obtenção dessa população. Em regime irrigado, apresentou uma média de produtividade de 1.703 kg.ha⁻¹, e na Região Norte apresentou em condições de sequeiro uma produtividade de 1.024 kg.ha⁻¹.

Galinha Caipira

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

Mandiocas para o Semiárido

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

BRS Tapioqueira - variedade de mandioca para produção de farinha e fécula. Indicada principalmente para plantios nos municípios do litoral do estado do Ceará, onde foi avaliada e se destacou tendo 50% de probabilidade de ser classificada pelos agricultores entre as duas melhores variedades. Tem também alto potencial de adaptação aos Tabuleiros Costeiros dos estados de Sergipe e da Bahia. O plantio deve ser realizado no início das chuvas, sendo que o manejo mínimo da cultura deve incluir o controle rigoroso do mato, sobretudo durante os primeiros quatro meses após o plantio, além de adubação de acordo com o resultado da análise do solo. A colheita deve ser feita aos 18 meses de idade.

BRS Verdinha - variedade de mandioca para produção de farinha e fécula. Indicada principalmente para plantios na Chapada do Araripe, no estado de Pernambuco, com 50% de probabilidade de ser classificada em primeiro lugar, na preferência dos agricultores, e 100% de probabilidade de ser classificada entre as três melhores variedades da região. Apresenta também bom potencial para plantio nos Tabuleiros Costeiros dos estados de Sergipe e da Bahia e no litoral do estado do Ceará. O plantio deve ser realizado no início das chuvas, sendo que o manejo mínimo da cultura deve incluir o

controle rigoroso do mato, sobretudo durante os primeiros quatro meses após o plantio, além de adubação de acordo com o resultado da análise do solo. A colheita deve ser feita aos 18 meses de idade.

BRS Caipira - variedade de mandioca para produção de farinha e fécula. Indicada principalmente para plantios nos municípios do estado do Ceará, onde apresentou bons rendimentos de raízes, com 50% de probabilidade de ser classificada em primeiro lugar na preferência dos agricultores. Apresenta também bom potencial para plantio nos Tabuleiros Costeiros dos estados de Sergipe e da Bahia. O plantio deve ser realizado no início das chuvas, sendo que o manejo mínimo da cultura deve incluir o controle rigoroso do mato, sobretudo durante os primeiros quatro meses após o plantio, além de adubação de acordo com o resultado da análise do solo. A colheita deve ser realizada aos 18 meses de idade. A nova variedade apresentou aos 12 meses de idade rendimento médio de raízes de 30,40 t/ha, atingindo o rendimento máximo de 42,80 t/ha. O teor médio de amido nas raízes foi de 36%, e o máximo de 38%.

Cambadinha - variedade de ciclo curto, adaptada ao semiárido, que varia em torno de 18 meses, com produtividade média de 12 t/ha e adapta-se aos mais diversos climas, preferindo solos arenosos, quando se objetiva a colheita de raízes. O manejo recomendado da cultura para alimentação animal consiste na realização de diversas podas da parte aérea. Apresenta vantagens de produção em consórcio com leguminosas ou culturas de ciclo curto, além de utilização para alimentação humana e animal.

Macaxeira BRS Dourada

A partir de 2001, foram realizadas ações de pesquisa visando identificar e desenvolver variedades de aipim com melhor valor nutritivo, sobretudo com teores mais altos de betacaroteno (precursor da vitamina A) nas raízes de coloração amarela. Essa variedade é indicada para plantios sob as condições do Recôncavo Baiano e dos Tabuleiros Costeiros, similares às de Cruz das Almas, Bahia, que apresenta uma pluviosidade anual em torno

de 1.200 mm, concentrada nos meses de abril a agosto, temperatura média anual de 24°C e umidade relativa do ar em torno de 80%. Os solos predominantes são do tipo latossolo amarelo. O plantio deve ser efetuado no início das chuvas, utilizando manivas selecionadas de 20 cm de comprimento. O campo deve ser mantido limpo pelo menos nos primeiros 120 dias após o plantio. Associando os dados de rendimento de raízes com a qualidade, essa variedade é recomendada para colheitas entre 8 e 13 meses após o plantio. Usando-se irrigação e adubação, a colheita pode ser feita mais cedo, a partir dos seis meses de idade.

Macaxeira BRS Gema de Ovo

A variedade é originária do estado do Amazonas, onde foi coletada e introduzida inicialmente no Banco de Germoplasma de Mandioca para a Amazônia Oriental, em Belém-PA, e posteriormente no Banco de Germoplasma de Mandioca da Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, recebendo o código de BGM 1153. Entre o sexto e o décimo terceiro mês após o plantio, a variedade Gema de Ovo apresentou rendimentos de raízes variando de 12 t/ha a 40 nas raízes, determinados pelo método do HPLC, foram em torno 3,38 µg/grama, aos 8 e 10 meses de idade, em base em matéria fresca. Com relação às características qualitativas da raiz, a variedade apresentou entre 40 a 50 ppm de HCN nas raízes cruas e tempo de cozimento de raízes, com 6 a 13 meses de idade, variando de 10 a 20 minutos. O tempo mínimo de cozimento (10 minutos) foi observado aos 12 meses de idade. A massa cozida apresentou coloração amarela intensa, sabor característico, ausência de fibras, textura fina e consistência plástica.



arquivo Embrapa

Peneira Rotativa para Obtenção da Mucilagem de Sisal

O bagaço do Agave tem entre 5% e 8% de Proteína Bruta e 60% de N.D.T. e pode ser aproveitado por caprinos, ovinos e bovinos. No entanto, para viabilizar o bagaço para alimentar os animais, é necessário fazer a separação da bucha da mucilagem. Essa separação é feita pela peneira rotativa, que é um equipamento simples, barato, de fácil manuseio e de fácil concepção, desenvolvido pela Embrapa. O trabalho com a peneira pode ser realizado por qualquer pessoa. Não é pesada, é fácil de transportar e tem ótimo rendimento. Um trabalhador, em uma hora, obtém próximo a mil quilos de mucilagem, que poderá ser ofertada diretamente aos animais, ou poderá ser armazenada como feno ou como silagem.

Amendoim BR 1

A cultivar de amendoim BR 1, lançada em 1994, é uma das mais tradicionais produzidas na Região Nordeste. Apresenta película tradicional de coloração vermelha, com três a quatro sementes de tamanho médio por vagem. Ciclo de 89 dias com floração após 22 dias de emergência. O teor de óleo desse material é de 45% e rendimento de 72% de sementes. Seu rendimento em casca pode alcançar valores em torno de 3.800 kg/ha. A cultivar é indicada para plantio nas regiões de Tabuleiros Costeiros do estado de Sergipe, na Zona da Mata, Agreste e Vales irrigados de Pernambuco, na região do Recôncavo Baiano e no Agreste e Brejo da Paraíba.

Amendoim BRS Havana

A cultivar BRS Havana foi lançada pela Embrapa Algodão em 2005. Foi obtida através de seleção massal, com pressão de seleção para tamanho e forma dos grãos e adaptação para clima semiárido. Tem ciclo de 90 dias, é adaptada ao ambiente semiárido e apresenta produtividade média de 1.800 kg/ha em vagens. Tolerância bem às cercosporioses desde que a incidência da doença ocorra a partir dos 65 dias após o plantio. Sua vagem contém quatro sementes, de formato arredondado e coloração palha.

Trata-se de uma cultivar com ao baixo teor de óleo (43%), indicada para atender mercado de alimentos (doces, salgados, farinha, etc.).

Gergelim BRS Seda

A cultivar de gergelim BRS Seda, lançada no ano de 2007, apresenta como diferencial a coloração branca de suas sementes, que apresentam um melhor valor comercial, principalmente para a indústria de alimentos e confeitarias. Apresenta ainda maior precocidade com relação a outras cultivares, com ciclo médio de 90 dias e floração iniciando-se aos 30 dias após emergência. A cultivar apresenta porte mediano, hábito de crescimento ramificado, haste de coloração verde e um fruto por axila. Seu teor de óleo pode variar de 50% a 52% e rendimentos de até 2.500 kg/ha em condições de solo, água e manejo da cultura. É tolerante à mancha angular, cercosporiose e à murcha de *Macrophomina*. Seu cultivo está recomendado para o Nordeste, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, São Paulo (precipitação de 400 a 850 mm, bem distribuídos) e Cerrado (1ª cultura, plantada em jan./fev.; Após colheita da soja, arroz ou milho precoces).

Algodão BRS Topázio

A nova cultivar de algodão apresenta coloração de fibra marrom bem claro com grande uniformidade. Essa cultivar vem suprir a demanda dessa coloração pelas pequenas indústrias que trabalham com algodão colorido, já que as cultivares existentes, com exceção da BRS Verde, são de tonalidades marrom-escuro – a exemplo da BRS Safira – e marrom clara, característico da cultivar BRS 200, cuja cor se aproxima mais da nova cultivar. No entanto, a BRS 200, por apresentar plantas com fibra branca, quase não é mais cultivada, uma vez que o processo de separação das fibras brancas e coloridas dificulta o trabalho dos produtores e das indústrias.

A BRS Topázio tem ainda a vantagem de possuir alto rendimento de fibra, 43,5%, em média, em ensaios conduzidos no Nordeste; possui ótimas características de fibra, superando as cultivares de fibra colorida existentes até o momento, como a BRS Safira, e equiparando-se à cultivar

BRS Araripe, de fibra branca, além de possuir rendimento de algodão em caroço superior às duas cultivares, podendo atingir até 2.800 kg por hectare. O desempenho da BRS Topázio não implica em obsolescência das cultivares tradicionais, como BRS Verde, BRS Rubi e BRS Safira, mas na inclusão de mais uma tonalidade diferenciada de marrom a ser acrescentada ao leque de cores disponíveis.

Algodão BRS Safira

A BRS Safira é uma cultivar de algodoeiro herbáceo que pode ser explorada na Região Nordeste, nos locais zoneados para esse tipo de algodão. Ela é o resultado do cruzamento de um material introduzido de fibra marrom escuro e a CNPA Precoce 3. Sua fibra possui uma cor marrom-escuro ou marrom-avermelhada, porém em tonalidade mais clara que a fibra da BRS Rubi. Apresenta altura média de plantas em torno de 1,30 m e o ciclo do plantio até a colheita de 140-150 dias. Comparativamente à CNPA 7 H, a BRS Safira possui características de fibra um pouco inferiores e rendimento semelhante, de 1.283 e 1.221 kg/ha, respectivamente, em regime de sequeiro, na Região Nordeste, podendo produzir até 3.000 kg/ha, caso as precipitações sejam normais e bem distribuídas. A cultivar poderá ser plantada em outras regiões além do Nordeste, contudo deve-se escolher para o plantio áreas livres de doenças, pois a cultivar é suscetível à maioria delas, além de apresentar resistência ao pulgão do algodoeiro.

Algodão BRS Aroeira

A cultivar BRS Aroeira, inicialmente desenvolvida para a Região Centro-Oeste, vem apresentando excelentes resultados na Região Nordeste. Possui produtividade de algodão em caroço em torno de 10% acima da CNPA ITA 90, porém possui rendimento de fibras 1% inferior (média de 37%). Apresenta ciclo normal (150 dias). Possui boas características de fibras com comprimento no HVI-SL 2,5% de 29,4; resistência de 28 gf/tex e finura (IM) de 4,1. Diferentemente das demais cultivares, esta apresenta teor de óleo em torno de 24%. É uma cultivar para uso em sistema de produção

de baixo custo, devendo para isso ser usada adubação média, menos aplicação de N na fundação e apenas duas coberturas; usar MIP com controle de pulgões apenas quando se detectar 60% de plantas com colônias e programar apenas uma aplicação de fungicida para a mancha de ramulária aos 30-40 dias da emergência, quando aparecerem os primeiros sintomas nas folhas do terço inferior.

Mamona BRS Energia

Desenvolvida no ano de 2007, em rede pela Embrapa Algodão, EBDA e Emparn, a BRS Energia tem como principal vantagem o porte baixo, em média 1,40m, ciclo entre 120 e 140 dias e cachos cônicos com tamanho médio de 60cm, além de frutos verdes com cera e indeiscentes. A produtividade pode chegar até 1.500 kg/ha, sendo o espaçamento recomendado de 1 x 1 m. As sementes pesam entre 0,40 e 0,53g, com cores marrom e bege, contendo 48% de óleo.

Mamona BRS Nordestina

Obtida a partir de seleção individual com teste de progênies na variedade local Baianita, a Cultivar BRS Nordestina apresenta ciclo médio de 250 dias entre o plantio e a maturação dos últimos racemos. Apresenta produtividade média de 1.500 kg/ha no sistema de sequeiro. A altura média da planta é de 190 cm. O tamanho médio do cacho é de 30 cm. Pode apresentar grande variação, a depender da quantidade de chuvas, sendo que excesso e falta causam redução no tamanho do cacho. A planta pode produzir até 30 racemos. Essa característica é influenciada pelo manejo. Em cultivo, encontram-se plantas com 4-7 cachos/planta. O lançamento do primeiro cacho ocorre aproximadamente 45 dias após a germinação. Porém, esse período pode ser maior em condições de baixas temperaturas e baixa luminosidade. O cacho principal atinge a maturação aproximadamente em 100 dias (quando normalmente se realiza a primeira colheita); o segundo e terceiro cachos, em torno de 150-200 dias (segunda colheita); e os demais, em torno de 250 dias (terceira colheita). Essa cultivar apresenta teor de 48% de óleo em suas sementes.

Mamona BRS Paraguaçu

A cultivar BRS Paraguaçu foi obtida por seleção massal da variedade local Sangue de Boi. Atinge produtividade média de 1.500 kg/ha, em sequeiro. Seu ciclo médio é de 250 dias entre o plantio e a maturação dos últimos cachos. A planta tem apresentado altura média de 160 cm. O lançamento do primeiro cacho ocorre, aproximadamente, aos 45 dias após a germinação. O cacho principal tem maturação em torno de 90 dias (quando normalmente se realiza a primeira colheita); o segundo e terceiro cachos, em torno de 120-180 dias (segunda colheita); e os demais, em torno de 220 dias (terceira colheita). 100 sementes apresentam peso médio em torno de 65g, podendo variar entre 62g e 70g. Os cachos apresentam tamanho médio de 20 cm, podendo mostrar grande variação, a depender da quantidade de chuvas, sendo que excesso e falta causam redução no tamanho do cacho. A planta pode produzir até 30 racemos. Essa característica é influenciada pelo manejo. Em cultivo, encontram-se plantas com 4-7 cachos/planta. O teor médio de óleo é de 48%. As sementes tem cor única preta. Sob estresse hídrico, pode apresentar pequenas pontuações brancas, sem padrão definido.



arquivo Embrapa

Embrapa Solos

Fone: (21) 2179-4500
E-mail: sac@cnps.embrapa.br
www.cnps.embrapa.br

Sisal

No país, a cultura do agave se concentra em áreas de pequenos produtores, com predomínio do trabalho familiar. O sisal, além de constituir fonte de renda e emprego para um grande contingente de trabalhadores, é um importante agente de fixação do homem à região semiárida nordestina, haja vista ser, em algumas dessas regiões, a única alternativa de cultivo com resultados econômicos satisfatórios. A fibra do sisal, beneficiada ou industrializada, rende cerca de 80 milhões de dólares em divisas para o Brasil, gera aproximadamente meio milhão de empregos diretos e indiretos por meio de sua cadeia de serviços, que começa com as atividades de manutenção das lavouras até colheita, desfibramento e beneficiamento da fibra, e termina com a industrialização e a confecção de artesanato. Levando-se em consideração o grande número de trabalhadores envolvidos nos processos produtivo e industrial da fibra do sisal, é fundamental a busca de alternativas que viabilizem a competição da fibra com os fios sintéticos.

Sisal Híbrido 11.648

A competitividade da cultura vem sendo buscada por meio do desenvolvimento de novas variedades, da redução de custos, do aproveitamento dos subprodutos do desfibramento e de uma maior eficiência no processo de descortinamento. O híbrido 11.648, alternativa ao sisal comum, é mais produtivo e resistente à seca, o que permite a colheita de suas folhas durante todo ano.

Sistema de Produção de Tomate de Mesa Ecologicamente Cultivado — Tomatec

O Sistema de Produção do Tomate Ecologicamente Cultivado (TOMATEC) preconiza a utilização de técnicas de conservação de solo e água como a rotação de cultura, o plantio direto na palha e em nível, que visam reduzir o preparo do solo, manter a cobertura morta e aumentar as taxas de infiltração. A condução do tomateiro no sistema TOMATEC é vertical por meio de fitilho de poliuretano, contribuindo para a aeração da cultura, maior facilidade no amarrido das plantas, desbrota e manejo da cultura em geral, sobretudo o Manejo Integrado de Pragas, o que possibilita a redução (em 50%) no uso de agrotóxicos. Em associação com o ensacamento das pencas, possibilita a produção de tomate sem resíduos de agrotóxicos e redução nas perdas de frutos decorrentes do ataque de brocas.



Área de Parceiros



arquivo Embrapa

Mamona - EBDA-MPA-34

Esta variedade foi obtida através da seleção massal estratificada, do acesso BRA 00110, do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona, denominada Preta Pai Inácio. Esta nova variedade foi testada quanto à precocidade, teor de óleo, deiscência dos frutos, resistência a doença e produtividade nas safras de 2008 a 2010 em unidades de observações instaladas regionalmente em três cidades do semiárido baiano: Lapão, Jussara e Iraquara, tendo sempre como testemunhas a EBDA-MPA-11.

Suas principais características são: caule verde claro com altura de planta de 220 cm.; florescimento iniciado aos 47 dias após emergência; frutos semideiscentes; produtividade média desta variedade de 1.779 kg ha⁻¹ superando em 17,4% a produtividade média da EBDA-MPA-11; e 46% de óleo. Recomenda-se que se faça a reposição de nutrientes do solo com nitrogênio e fósforo. Em sistema solteiro, o espaçamento a ser utilizado é 3 x 2 e em sistema consorciado com milho e feijão é 4 x 2.

Mamona - EBDA-MPB-01

Esta variedade é proveniente de dois acessos do Banco Ativo de Germoplasma de Mamona da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), sendo uma proveniente do Instituto Agrônomo de Campinas, o BRA 001414 denominado IAC 38, de porte anão de frutos deiscentes e sementes pequenas e a outra o BRA 006491, de porte alto de frutos indeiscentes, sementes grandes, apresentando elevada tolerância a pragas e doenças, com teor de óleo 51% e produtividade 1200 Kg/ha. Suas principais características são: cor do caule roxo claro; deiscência no campo indeiscente; deiscência no terreiro deiscente; cor predominante das sementes marrom; cor secundária das sementes cinza; tamanho das sementes médio; presença de cera no caule; altura média das plantas de 1m; número médio de internos de 24; ciclo em dias até a floração de 49 dias; ciclo em dias para a primeira colheita de 95 dias; número médio de cacho por planta de 6; densidade das sementes de 359g/l; peso de 100 sementes de 31g; produtividade de grãos 2500 Kg/ha; porcentagem de óleo das sementes de 46%.

Palma IPA-200016

A Palma IPA-200016/Orelha de Elefante Mexicana – *Opuntia stricta* (Haw.) Haw., subespécie *espatazae* – é uma planta nativa do México, morfologicamente caracterizada por apresentar vários acúleos/aréolas, que se apresentou como imune à cochonilha do carmim. O genótipo apresenta-se bem adaptado às condições do Semiárido brasileiro, destaca-se produtivamente e em brotação em áreas do Sertão do Moxoto, Sertão do Pajeu e áreas de transição entre o Agreste e o Sertão de Pernambuco. Valores médios acima de 90% para sobrevivência e acima de 40 t de MS/ha/2 anos com uma população de 20.000 plantas têm sido registrados nestas áreas. Resultados de pesquisa ainda não publicados indicam que o referido genótipo vem apresentando um consumo semelhante às cultivares gigante e miúda.



arquivo Embrapa



arquivo Embrapa

Palma IPA-100004

A Palma IPA-100004/Miúda (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) também é chamada de Palma Doce por apresentar um maior teor de carboidratos solúveis do que o apresentado pelas cultivares do gênero *Opuntia*. É uma palma de origem mexicana, mas cultivada há décadas no Nordeste brasileiro. Trata-se de um genótipo mais exigente em água do que os genótipos da espécie *Opuntia ficusindica* Mill. Morfologicamente caracteriza-se por apresentar cladódios pequenos, quase sem espinhos e altíssima brotação. Esta cultivar é imune a cochonilha do carmim (*Dactylopius* sp.), susceptível a cochonilha de escama (*Diaspisechinocacti*) e a fusariose – *Fusariumsolani* (Mart.) Sacc –. Avaliações realizadas em Pernambuco revelaram ser possível substituir o milho da ração de vacas em lactação por palma miúda em até 36% sem alterar a digestibilidade da dieta e a produção animal.

Palma IPA-200205

A Palma IPA-200205/IPA-Sertania (*Nopalea cochenillifera* Salm Dyck) é morfologicamente parecida com a cultivar Miúda, entretanto, com cladódios de tamanho superior e brotação inferior. Segundo relatos no local de coleta deste clone, município de Coronel João Sá, na Bahia, ele surgiu em uma área antes cultivada com palma miúda após a queima do referido palmar. Trata-se de um genótipo imune à cochonilha do carmim (*Dactylopius* sp.) e susceptível a cochonilha de escama (*Diaspisechinocacti*). O genótipo apresenta-se adaptado ao semiárido, mas pela susceptibilidade à fusariose – *Fusariumsolani* (Mart.) Sacc –, tem apresentado índice de sobrevivência inferior a 40% no Agreste e Sertão de Pernambuco. Produtividades de 12,06 t de MS/ha/2 anos foram registradas em Arcoverde-PE e de 200t de matéria natural/ha/2 anos em Santana do Ipanema-AL.

Palma IPA-200008

A Palma IPA-200008/Palma-F8 (*Opuntia atropes* Rose) tem morfologicamente uma semelhança com a palma miúda, apresenta uma alta brotação e seus cladódios são de tamanho

médio. O genótipo é altamente resistente à cochonilha do carmim (*Dactylopius* sp.) e, quando cultivado nas condições do Agreste e Sertão pernambucano, tem apresentado sobrevivência com mais de 60% e uma produtividade de 20 de MS/ha/2 anos em população de 20.000 plantas por hectare. Nos trabalhos com consumo tem se mostrado semelhante às variedades gigante, miúda e orelha de elefante mexicana.



arquivo Embrapa

Vitrine de Tecnologias da Embrapa

A composição do layout de uma Vitrine de Tecnologias consiste na busca de elementos representativos do folclore, do artesanato, dos costumes e de todos os demais componentes que possam representar a cultura local e ao mesmo tempo fazer alusão ao tema do evento em questão. Nesse contexto, na composição do layout da Vitrine de Tecnologias do Semiárido Show edição 2011 foi desenhado o mapa de Pernambuco para retratar as principais espécies vegetais e animais utilizadas pelo pequeno produtor da região.



Tecnologias Expostas no Estande Institucional

Desidratação de frutas

Na desidratação de frutas, a redução de volume e de peso de 50% a 80% se deve à eliminação de água e à retirada de partes não comestíveis (casca, semente, etc.). Além dessas vantagens, a desidratação de frutas proporciona limitação do crescimento de microrganismos, redução de reações químicas, redução da atividade aquosa, menores custos com embalagem, maior facilidade no transporte e menor área de armazenamento.



arquivo Embrapa

Frutas tropicais desidratadas

Desidratação de frutas é uma das técnicas mais antigas de preservação de alimentos utilizadas pelo homem, onde a umidade é removida através do processo de desidratação no qual se utiliza a energia térmica para retirar parte ou quase a totalidade da água dos alimentos. Através dos tempos, o homem tem utilizado o Sol como fonte natural de calor para desidratação das frutas. Atualmente dispõe-se de várias alternativas tecnológicas para a desidratação das frutas nas diversas formas. Os produtos resultantes da desidratação das frutas serão classificados como: secos e desidratados.

A fruta seca é o produto obtido pela perda parcial da água da fruta madura inteira ou em pedaços, atingindo-se um teor de umidade final que varia de 15% a 25%. As frutas desidratadas, de um modo geral, são obtidas pela perda quase total de água da fruta inteira, em pedaços ou polpa, sendo o teor de umidade do produto final de, no máximo, 3%.

Plantas condimentares para agricultores familiares

A ciência da nutrição está muito desenvolvida e já é considerada uma grande aliada da medicina do futuro, à medida que suas descobertas são fundamentais para o estabelecimento de terapias preventivas. Daí renasce o papel das plantas condimentares como auxiliar na manutenção da boa saúde, unindo os conhecimentos dos antepassados com a realidade tecnológica atual, fazendo cumprir o que na Grécia antiga Hipócrates recomendava: "Faz de teu alimento o teu medicamento." Conforme Rosy Borhausen em seu livro *As Ervas na Cozinha*, "As ervas são plantas com características próprias maravilhosas. Perfumadas, lindas e com cores e aromas deslumbrantes, são o mais belo presente que Deus nos deu através da natureza. Com elas limpamos e perfumamos a casa, da cozinha até a sala, passando por quartos e banheiros. Com elas temos mais saúde, porque suas vitaminas e sais minerais atuam em todos os nossos órgãos. Com elas podemos cuidar da aparência, porque os cremes e os xampus, fáceis de fazer, são imbatíveis. Com elas podemos também ter paz interior porque os aromas delicados acalmam o corpo e a alma, e se quisermos acreditar em magia, são perfeitas para evitar todo o mal".

Kit para produção de queijo coalho artesanal

Os agricultores familiares produtores de queijo coalho artesanal dos estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte de uma maneira geral não adotam tecnologias apropriadas no processo de fabricação. Por isto, as agroindústrias familiares convivem com três problemas que afetam diretamente sua produção: a) má qualidade do queijo coalho pela falta de práticas higiênico-sanitária; b) o processo de produção compromete a qualidade e segurança alimentar, diminuindo a potencialidade mercadológica do produto; e c) o método para produção do queijo não se encontra definido, o que leva à falta de padronização dos queijos comercializados. Nesse sentido a Embrapa Agroindústria Tropical vem desenvolvendo o Projeto de Melhoria da Produção, Processamento e Comercialização de Queijo Coalho Artesanal de Agricultores Familiares dos Estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, cujo objetivo é promover a inovação e adoção tecnológica, desenvolvendo nas agroindústrias familiares produtoras de queijo coalho artesanal requisitos básicos de Boas Práticas Agrícolas (BPA) e de Boas Práticas de Fabricação (BPF), visando elevar o padrão de qualidade do queijo, a sustentabilidade da produção, a melhoria no processo de comercialização e a sustentabilidade do ambiente.



Algodão branco e colorido em consórcios agroecológicos no Nordeste

Proposta que vem demonstrando que é possível desenvolver a cultura de algodão em consórcios agroecológicos, com base na agricultura familiar, para produzir, processar e comercializar uma diversidade de derivados, tais como – pluma orgânica, óleo e torta – e, ao mesmo tempo, favorecer a produção de alimentos e beneficiar o meio ambiente. Esta experiência vem combinando de forma equilibrada: a produção de pluma orgânica de algodão a ser comercializada no mercado orgânico e no comércio justo; a segurança alimentar das famílias através de cultivos como milho e feijão; a conservação dos recursos naturais; a produção de óleo vegetal a partir do caroço do algodão; a produção de torta de algodão para a alimentação animal; a geração de renda a partir de outros cultivos com fins comerciais como o gergelim.

UTDS/Escola de campo - ferramenta de ater para organização, apropriação e adoção tecnológica coletiva na agricultura familiar

O processo de apropriação tecnológica para os agricultores de base familiar e marcado e determinado por uma relação constante e partilhada entre os agentes responsáveis pelas informações tecnológicas e os agricultores, visando criar um sentimento de confiança coletiva capaz de animar de forma constante a autoestima do grupo e facilitar o processo de socialização das informações a serem apropriadas. Isso fortalece nos grupos o interesse pelo bem coletivo das comunidades e a necessidade de profissionalização das atividades produtivas e consequente empoderamento do grupo. A metodologia da UTDs/Escola de Campo é uma proposta que incentiva os agricultores familiares, pois, de forma harmônica, treina e capacita os produtores através de demonstrações práticas sobre o cultivo que é

feito em tempo real, (aprender a fazer fazendo), com aulas modulares a campo, em uma UTD Matriz, com uso de tecnologias adequadas às realidades das famílias. Em seguida, apropriadas do conhecimento, as famílias reproduzem essas práticas em suas propriedades, as UTDs Filiais. O processo de apropriação tecnológico pelos agricultores é realizado em presença constante do agente técnico local, que estará em permanente articulação com o grupo de agricultores, acompanhando e orientando todas as fases da lavoura, diretamente no campo, desde a escolha do terreno até o manejo pós-colheita.

Descascadora de mamona acionada pelos pedais de uma bicicleta

Em parceria com o Banco Nordeste e a Metalúrgica Barros, a Embrapa Algodão desenvolveu uma máquina de baixo custo para descascar mamona. A máquina, que é acionada pelos pedais de uma bicicleta, visa atender o gargalo de pequenos agricultores, no sentido de verticalizar a produção otimizando a mão de obra familiar. O sistema de descascamento é promovido por meio de dois discos revestidos por borracha, sendo um desses discos fixo e o outro móvel. Quando os frutos passam pela abertura entre os discos, o atrito entre as borrachas e o fruto força a separação da casca da semente.

O sistema de acionamento é realizado conforme ocorre a rotação dos pedais da bicicleta, onde a coroa se liga, por meio de uma corrente, a outra que está fixada no eixo principal. No ponto equidistante dos extremos do eixo, está localizada uma polia ligando-se a outra perpendicular a ela por meio de uma correia trapezoidal cruzada, a qual se encontra no eixo secundário, onde está localizado o disco inferior (disco móvel).

Esta máquina promove o descascamento de cerca de 90% das sementes com um rendimento médio de aproximadamente 75 kg/hora para a cultivar BRS Nordestina.

Cordeiro do Cariri

O projeto busca estabelecer um processo de incorporação de inovações tecnológicas e sociais que contribuam para o desenvolvimento sustentável da região do Cariri cearense através da validação de tecnologias da Embrapa Caprinos e Ovinos nos sistemas de produção de pequenos e médios ovinocultores às demandas do mercado de carne ovina.

Produção de leite de cabra em pasto cultivado

A criação de caprinos leiteiros em pastagem cultivada é uma opção tecnológica para aumentar a produtividade dos rebanhos leiteiros em modelos de produção baseados em pastagem. As vantagens são: aumento da eficiência de uso da terra; diminuição da degradação de áreas de pasto nativo; aumento da eficiência do uso de mão-de-obra; possibilidade de trabalhar com animais mais produtivos; possibilidade de trabalhar com gramíneas mais produtivas; possibilidade de inserção do pequeno produtor em programas governamentais e no mercado de forma mais competitiva, em virtude da produção de maior volume de leite. As particularidades de manejo são: manejo de pasto; manejo da água; manejo animal.

Programa de Boas Práticas Agropecuárias para o leite de cabra

O Programa de Boas Práticas Agropecuárias é uma série de medidas que permitem o controle efetivo de todo o processo produtivo, através do monitoramento dos procedimentos e da rastreabilidade em todas as etapas, desde a aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor. O objetivo principal das BPAs é a obtenção de alimentos seguros, com melhor qualidade, livres de perigos biológicos (bactérias, vírus, protozoários, helmintos), químicos (resíduos de medicamentos, agrotóxicos) e físicos (fragmentos de madeira, ossos, cabelo), produzidos dentro dos princípios de responsabilidade social e respeito ao meio ambiente, utilizando-se de registros e normas padronizadas, conforme os procedimentos de BPAs.

Produção de queijos probióticos: uma alternativa para agregação de valor ao leite de cabra

Os probióticos são microorganismos que, quando ingeridos vivos e em quantidades adequadas, agem no intestino humano beneficiando a saúde, protegendo contra microorganismos patogênicos, melhorando a imunidade e a digestão de lactose, entre outras ações. São geralmente bactérias dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium*. Alimentos contendo concentrações adequadas dessas bactérias são denominados produtos probióticos. Estes produtos são classificados como alimentos funcionais, que trazem benefícios à saúde além de seu valor nutricional. A ANVISA estabelece que um produto probiótico deve conter entre 10⁸ e 10⁹ UFC (unidades formadoras de colônias, equivalentes a células viáveis), por porção do alimento, até o prazo final de seu prazo de validade. O mercado de queijos caprinos no Brasil tem crescido devido a investimentos dos produtores e indústrias, priorizando o aumento da qualidade e a inovação dos produtos. A incorporação de culturas probióticas aos queijos caprinos apresenta-se como alternativa para agregação de valor, além de oferecer ao consumidor um alimento diferenciado, com potenciais benefícios à saúde.



Campo de Aprendizagem Tecnológica (Modelo de Sistema de Produção de Cabras de Leite para o Semiárido)

Um dos maiores desafios para a consolidação da produção de cabra na região Nordeste é a incorporação de tecnologias nos sistemas de produção visando a melhoria do desempenho produtivo e a redução da sazonalidade. Para melhorar o desempenho produtivo e diminuir a sazonalidade, os produtores usam como estratégia o aumento do uso de insumos externos, incorrendo em elevação dos custos, muitas vezes superiores aos preços recebidos. As tecnologias a serem incorporadas pelos produtores devem viabilizar a produção a baixos custos e não provocarem impactos ambientais negativos. Há consenso de que o cultivo de forrageiras resistentes à seca para a alimentação dos animais na época da seca é uma estratégia que deve ser adotada em todo o semiárido brasileiro. Um dos desafios que se apresentam para a adoção dessa estratégia é a grande diversidade de condições agroecológicas e o pequeno tamanho da maioria das propriedades rurais. Com vistas a ampliar a capacidade de geração e de disseminação de tecnologias adaptadas às condições de produção da maioria das unidades produtivas dos agricultores familiares, a Embrapa, o Instituto de desenvolvimento Integrado para o Semiárido, a Universidade Estadual da Bahia, a Associação dos Criadores de Caprinos e Ovinos de Jussara e a Cooperativa dos Empreendedores Rurais de Jussara, com apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, desenvolveram e implantaram Campos de Aprendizagem Tecnológica (CATs) no município de Jussara, no Estado da Bahia. Os objetivos: busca-se com o CAT – Modelo de Produção de Cabra de Leite para o Semiárido, disponibilizar, adaptar e apropriar tecnologias para a produção de leite de cabra em condições de sequeiro no Nordeste brasileiro. Desenvolvimento da tecnologia: o modelo de produção foi desenvolvido reunindo tecnologias de produção e conservação de forrageiras, de manejo reprodutivo, sanitário e alimentar.

A Embrapa Informação Tecnológica é a Unidade responsável por propor, coordenar e executar, em benefício da sociedade, soluções para a gestão e a difusão de informações científicas e tecnológicas geradas pelos demais centros de pesquisa da empresa, em apoio a processos de transferência de tecnologia. Além de incumbir-se da gestão de acervos, de arquivos e de bases de dados, encarrega-se também da produção dos programas Dia de Campo na TV e Prosa Rural; da edição de livros, cartilhas, manuais e revistas, bem como do desenvolvimento de sites, hotspots, blogs, de acordo com o público ao qual se destinam. Tradicionalmente presente em eventos nacionais e internacionais, a Unidade participa do SemiáridoShow divulgando as principais publicações da Embrapa, assim como livros da linha infanto-juvenil e coleções especiais para a agricultura familiar.

Prosa Rural

O Prosa Rural é um programa de rádio da Embrapa que foi ao ar pela primeira vez em 2004 por meio da transmissão de apenas 50 rádios parceiras da região Nordeste. Hoje mais de 1.200 rádios veiculam sua programação semanal para mais de 1.000 municípios de todas as regiões do País.

Produzido pela Embrapa Informação Tecnológica com o apoio do Ministério de Desenvolvimento Social (MDS), bem como das Unidades e de instituições parceiras da Embrapa, o principal objetivo do programa é divulgar tecnologias simples, de baixo custo e adaptadas à realidade da produção familiar, para pequenos produtores rurais e juventude do campo.

No SemiáridoShow 2011, o Prosa Rural estará presente divulgando tecnologias expostas, tanto para os participantes do evento quanto para ouvintes que estiverem ligados nas ondas do rádio.

O Prosa Rural é assim: aguça a curiosidade daqueles que buscam informações técnico-científica para melhorar a sua produção agropecuária, além de destacar e de valorizar, em seus demais quadros, dicas de cidadania e cultura local.



Embrapa Informática Agropecuária

Fone: (19) 3211-5700

E-mail: sac@cnptia.embrapa.br

www.cnptia.embrapa.br

36 |

Agência de Informação Embrapa

www.agencia.cnptia.embrapa.br

A Agência de Informação Embrapa possibilita o acesso gratuito ao conhecimento técnico-científico gerado pela Embrapa e outras instituições públicas e privadas, incluindo artigos, livros, arquivos audiovisuais, planilhas eletrônicas, etc. Estão disponíveis informações e resultados de pesquisa relacionados a produtos como cana-de-açúcar, trigo, feijão, banana, manga, agronegócio do leite e temas focados em agricultura e meio ambiente, reprodução animal, entre outros.

No portal, podem ser encontradas informações sobre os processos de pré-produção, como características da espécie, insumos, manejo do solo e adubação; produção, abrangendo sistemas de cultivo, irrigação, doenças e pragas, custos; até a pós-produção, com dados sobre tecnologia, processamento, transporte, consumo, mercado, etc. Com relação aos temas, existem orientações sobre biodiversidade, solo, vegetação, manejo, qualidade e políticas agroambientais.

Agritempo

www.agritempo.gov.br

O Agritempo é um sistema de monitoramento que permite o acesso, pela internet, às informações meteorológicas e agrometeorológicas de diversos municípios brasileiros. Resultado de parceria entre diversas instituições nacionais, o Agritempo é um consórcio que organiza e administra um conjunto de mais de 1.300 estações meteorológicas espalhadas pelo País. Os usuários podem fazer consultas à base de dados, que geram boletins agrometeorológicos, mapas e gráficos. Além dos dados meteorológicos, o sistema gera diariamente mais de 800 mapas referentes a estiagem, evapotranspiração e dias com chuva para todo o Brasil. Possui um banco de dados diário de chuvas coletado e acumulados durante cerca de vinte anos, assegurando resultados mais eficientes para o zoneamento agrícola. Também emite sistemas de alerta para doenças e identificação de áreas atingidas por eventos climáticos extremos, como temporais, geadas, seca, veranicos, etc.

Planeja

www.planeja.cnptia.embrapa.br

O objetivo do Planeja (Sistema de Suporte ao Planejamento Agrícola Municipal) é auxiliar o planejamento e acompanhamento de atividades agrícolas em cada município brasileiro, sendo possível o seu uso em áreas delimitadas fisiograficamente como estado e bacias hidrográficas.

O sistema é usado para identificar o perfil agrícola dos municípios, suas atividades e tendências econômicas, a qualidade ambiental e as áreas que necessitam de investimento, como melhoria da malha viária para o escoamento da produção local. O Planeja processa consultas em forma de relatórios, sendo os principais: extrato de área e de valor de produção, benfeitorias, estrutura fundiária e exploração animal, mão-de-obra, máquinas e equipamentos, utilização de tecnologia, planejamento e organização e qualidade ambiental.

Portal da Tecnologia da Informação para o

Agronegócio www.swagro.cnptia.embrapa.br

O portal apresenta um panorama do mercado de software agropecuário no País - quais são as empresas desenvolvedoras, principais produtos e suas aplicações. No portal, estão relacionados os softwares desenvolvidos pela Embrapa e por empresas privadas para aplicação no agronegócio, distribuídos por categorias como software de bases de dados e sistemas de informação; aplicativos para gerenciamento; gestão administrativa e controle agropecuário; cultivo vegetal e manejo animal.

Também são apresentados aspectos de mercado e tecnológicos e análises econômicas da indústria de software agropecuário. Os usuários podem ver um mapa nacional com empresas que atuam no ramo, além dos centros de pesquisa da Embrapa, com informações como site, endereço e contato. O conteúdo é resultado do Estudo do Mercado Brasileiro de Software para o Agronegócio, coordenado pela Embrapa Informática Agropecuária, em parceria com empresas e instituições públicas.

Sisla

<http://sisla.imasul.ms.gov.br>

O Sistema Interativo de Suporte ao Licenciamento Ambiental (Sisla) reúne um conjunto de informações especializadas, disponíveis na internet e com acesso gratuito, para que consultores e empreendedores possam elaborar pedidos de licença ambiental. O programa apresenta recursos como o cadastro de processos por atividade, análise técnica dos licenciamentos, visualização da distribuição dos licenciamentos deferidos, entre outros. O produtor ou consultor fornece os dados de sua propriedade e o sistema indica as condições do empreendimento, considerando cobertura vegetal, relevo, áreas de conservação e preservação e também terras indígenas, corredores de biodiversidade etc. O Sisla é baseado na legislação nacional e estadual sobre ocupação e uso da terra, gerando mapas e relatórios sobre a situação de cada empreendimento cadastrado no sistema. O software foi gerado para a região do Mato Grosso do Sul, mas pode ser adaptado para qualquer estado ou região do Brasil.



arquivo Embrapa

Controle biológico do mandarová da mandioca

O mandarová é um dos insetos que mais atacam a lavoura da mandioca. Sua larva pode causar até 64% de redução de raízes. Um folder da Embrapa Mandioca e Fruticultura e da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (*Unioeste*) traz o passo a passo de como utilizar o *Baculovirus erinnyis* para o controle biológico, com informações sobre cuidados na aplicação, vantagens e sequência de preparo do *Baculovirus*, com figuras explicativas, além da descrição dos sintomas, obtenção e momento de aplicação do *Baculovirus* e a dose a ser utilizada por hectare.

Variedades de mandioca adaptadas ao Semiárido

A mandioca é considerada uma planta rústica e com ampla capacidade de adaptação às condições mais variadas de clima e solo. O programa de melhoramento de mandioca busca variedades resistentes a doenças como podridão radicular ou podridão de raízes e bacteriose, comuns na região Nordeste. Já foram recomendadas, entre outras, a 'BRS Formosa', 'BRS Mani Branca', 'BRS Arari', 'BRS Guaíra', 'BRS Mulatinha', 'BRS Dourada' e 'BRS Gema de Ovo'.

Armadilha para broca-da-haste da mandioca

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) é afetada por inúmeras pragas, entre as quais duas espécies de broca-da-haste *Sternococcus spp.* (*Curculionidae*) e *Tropidozineus fulveolus* (*Lameere*) (*Cerambycidae*). Até o momento, o método de controle recomendado era destruir restos de plantas infestadas no campo. O princípio da armadilha CNPMF, desenvolvida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, baseia-se no fornecimento de abrigo usando telhas de barro e atrativo alimentar com raízes de mandioca; confecção da armadilha; coleta de adultos da broca na armadilha; estratégia para redução populacional da broca; e eficiência do método em campo.

Tapioca colorida

Tradicionalmente brancas, as tapiocas (ou beijus) ganham novas cores, cheiros, sabores e nutrientes quando a água utilizada em sua fabricação é substituída pela polpa de frutas ou extrato de hortaliças.

Avaliações de degustação demonstraram a preferência dos consumidores por beijus com sabores de beterraba, cebola, abacaxi, goiaba e maracujá. Outras observações dizem respeito ao aumento de vendas pelos produtores e ao interesse crescente das prefeituras em colocar esses produtos na merenda escolar.

Variedades de banana resistentes a sigatoka-negra, amarela e mal-do-panamá

A adoção de cultivares resistentes, que dispensam o uso de agrotóxicos – prática de elevado custo e com implicações ambientais – é a estratégia da Embrapa Mandioca e Fruticultura no combate às principais doenças da bananeira. Desde 1983, a Unidade investe em um programa de melhoramento genético que visa obter cultivares resistentes, produtivas, com porte reduzido e menor ciclo de produção.

Abacaxis resistentes à fusariose

A Embrapa Mandioca e Fruticultura possui um programa de melhoramento genético do abacaxi que visa desenvolver cultivares resistentes à fusariose, a mais grave doença da cultura. Duas alternativas que podem ser usadas no semiárido são a 'BRS Vitória' e a 'BRS Imperial', que têm características iguais ou superiores à 'Pérola' e à 'Smooth Cayenne', as mais plantadas no Brasil e ambas suscetíveis à fusariose. Com elas, os custos de produção das lavouras de abacaxi são reduzidos, pois não há necessidade da aplicação de fungicidas para o controle da fusariose, o que aumenta a competitividade do setor e traz benefícios ao meio ambiente e à saúde dos produtores e consumidores.

Variedades de citros para a região semiárida

A citricultura tem despertado interesse de fruticultores da região semiárida em busca de alternativa para a uva e a manga, que começam a encontrar problemas de mercado.

Em Juazeiro-Petrolina, as pesquisas em parceria com a Embrapa Semiárido demonstram que pomelos, limões e limas ácidas encontram no semiárido as melhores condições do Brasil. As quadras estão instaladas no projeto Mandacaru (Juazeiro) e em Bebedouro (Petrolina). Serão apresentados o pomelo 'Flame', o limão 'Fino' e a lima ácida 'Tahiti'.



Controle Biológico de Pragas na Cultura do Milho

Existem espécies de insetos benéficos que podem ser usadas como agentes de controle biológico porque reduzem a densidade de pragas. Há um complexo de inimigos naturais da lagarta-do-cartucho (principal praga do milho) já identificados e que podem ser divididos em dois grupos: parasitoides e predadores. Entre esses agentes, há um interesse particular pelos parasitoides, agentes que têm pelo menos uma de suas fases de vida associada à praga, que é tratada como hospedeiro do inimigo natural. Esse interesse pelo uso dos parasitoides para controle biológico se deve à sua eficiência e especificidade em relação aos hospedeiros. Existem espécies que parasitam ovos, como é o caso do *Trichogramma spp.*, conhecido como vespinha. Segundo o pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas-MG) Ivan Cruz, os parasitoides exclusivos de ovos, ou seja, os que atuam somente nessa fase da praga, são considerados os mais importantes agentes de controle biológico. Primeiro, por evitarem que a praga provoque qualquer tipo de dano à planta. Segundo, por terem sido facilmente criados em larga escala (por biofábricas), sendo, assim, disponíveis comercialmente.

Vespinha

*Trichogramma spp. (Hymenoptera:
Trichogrammatidae)*

São insetos muito pequenos, com dimensões inferiores a 1 mm. A fêmea faz a postura dos ovos no interior do ovo de seu hospedeiro. Dentro de algumas horas, nasce a larva, que se alimenta do conteúdo do ovo do hospedeiro. Todo o ciclo do parasitoide se passa no interior do ovo da praga. Deste, sai a vespa adulta que, de imediato, inicia o processo de busca de uma nova postura para continuar a propagação da espécie. Biofábricas criam e disponibilizam *Trichogramma*. A vespinha é comercializada em cartelas com o inseto na fase de pupa, acondicionadas em sacos plásticos. Cada cartela contém subdivisões (com cerca de 2.100 ovos de *Trichogramma*) que podem ser colocadas na própria planta.

Minimilho

O minimilho pode se tornar uma alternativa interessante de cultivo para os produtores rurais brasileiros. Ele nada mais é do que a espiga ainda jovem do milho, colhida antes da polinização, ou seja, da formação dos grãos. A colheita pode ser realizada até aos 45 dias (nos meses de verão) ou até aos 70 dias (durante o inverno). Portanto, o tempo do plantio até a colheita do minimilho é, em média, a metade do tempo normal para a cultura do milho, que fica em torno de 120 dias.

A condução e o manejo da lavoura de minimilho tem várias diferenças em relação à lavoura de milho. A grande diferença entre um e outro cultivo é em relação à densidade de semeadura, que no caso do minimilho pode ser até três vezes maior que a do milho. Conforme o local, as condições de solo e clima e a cultivar escolhida, podem ser feitos até cinco plantios de minimilho no mesmo ano. A exploração comercial do minimilho não é complicada. Pequenas agroindústrias familiares têm nessa cultura uma opção de renda. A venda para supermercados e restaurantes, por exemplo, pode ser um dos filões de mercado. Considerada uma hortaliça, o minimilho tem tudo para passar a ser consumido cada vez mais e fazer parte da dieta alimentar dos brasileiros. Conhecimentos técnicos e tecnologias de produção estão à disposição.



arquivo Embrapa

Embrapa Semiárido

Fone: (87) 3862-1711

E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

www.cpatas.embrapa.br

Integração lavoura-pecuária

A integração lavoura-pecuária (ILP) consiste numa estratégia de produção sustentável que integra atividades agrícolas e pecuárias, realizadas numa mesma área, em consórcio ou sucessão, com benefícios para ambas.

A soja, o arroz, o milho e o sorgo são as culturas mais utilizadas no sistema. As duas últimas se destacam devido ao potencial que apresentam em qualquer tamanho de propriedade rural e por serem mais vantajosas que a soja e o arroz quando plantadas em consórcio lavoura-pasto. O pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas-MG) Ramon Costa Alvarenga considera o milho e o sorgo estratégicos, pois atendem tanto à produção de grãos como à de forragem, e lembra que a tendência de redução no espaçamento tem favorecido as duas culturas, especialmente na integração lavoura-pecuária. Resultados de pesquisas demonstram que os sistemas ILP têm ganhado importância dentro da propriedade rural por permitirem a continuidade na produção de grãos e de pastagens num patamar maior de produtividade.

Barraginhas

O sistema de barraginhas consiste em dotar as áreas de pastagens, lavouras e beiras de estradas, onde ocorram enxurradas, de vários miniaçudes. Essas covas de captação de água de chuva ficam distribuídas na propriedade de modo que retenham as enxurradas, evitando erosões e amenizando enchentes. O sistema ajuda a aproveitar, de forma eficiente, a água das chuvas irregulares e intensas. Ao barrar as enxurradas, as barraginhas darão tempo para que a água se infiltre no solo, recarregando o lençol freático. A recarga do lençol freático abastece os mananciais e umedece o solo no entorno de cada barraginha, o que proporciona condições para uma agricultura de qualidade.

Produção de Sementes de Variedades

Os pequenos agricultores familiares muitas vezes não têm condições financeiras para adquirir sementes de milho de qualidade. Costuma faltar também acesso às tecnologias que possibilitam a elevação da produtividade a níveis mais rentáveis. A Embrapa, através de seu programa de melhoramento, tem disponibilizado variedades melhoradas de milho de potencial produtivo razoável e que podem ser multiplicadas pelo próprio agricultor.

Estação Agrometeorológica Digital

As estações agrometeorológicas têm por finalidade monitorar as condições meteorológicas que permitem quantificar a evapotranspiração de referência utilizada no manejo da irrigação e informações climáticas para auxiliar no manejo integrado de pragas e doenças, além de realizar um constante monitoramento do mesoclima regional.

Esta estação é composta por sensor de temperatura e umidade relativa do ar, sensor de molhamento foliar, anemômetro, pluviômetro, radiômetro, Saldo Radiômetro, fluxímetro e sensor de temperatura de solo, equipada com instrumentos eletrônicos capazes de monitorar os elementos agrometeorológicos a cada 60 segundos e armazenar médias a cada 30 minutos, durante todos os dias do ano, com a vantagem de sua portabilidade.

Contém um sistema de rádio-modem para transmissão dos dados médios de 30 minutos até a estação base localizada na Embrapa Semiárido. Posteriormente, esses dados são analisados e sistematizados para disponibilização ao público, no site da Embrapa Semiárido, como valores médios, máximos e mínimos da temperatura (°C) e da umidade relativa do ar (UR, %); médias dos períodos diurno, de radiação solar global (Rg, MJ/m²) e do fluxo de calor no solo (Fs, MJ/m²); velocidade do vento média diária (Vv, m/s); direção predominante do vento (Dv, graus); nº de horas de molhamento foliar (MF, horas); precipitação total diária (Prec, mm) e evapotranspiração de referência (ET_o, mm/dia).

Maquete do Cabrito Ecológico

O cabrito ecológico objetiva atender ao crescente mercado consumidor que busca um produto de qualidade produzido sem riscos de danos a sua saúde e ao meio ambiente e com forte identidade cultural da região. Valoriza a produção em seus aspectos mercadológicos, melhorando a carne caprina em suas qualidades sanitárias, organolépticas e de uso; garantindo oferta regular de carne e seus derivados certificados; conduzindo ações de desenvolvimento para a inclusão dos agricultores familiares. O sistema foi implantado no final de 2002, com cabras comuns cobertas por reprodutores Boer. A alimentação dos animais é baseada no uso da caatinga associado às forragens cultivadas tolerantes à seca para pastejo, produção e conservação de forragem a ser ofertada no período seco. Para o controle de ectoparasitas e verminoses é utilizada a homeopatia, combinada ao tratamento à base de Nim (*Azadirachta indica*).

Os resultados preliminares do sistema demonstram a superioridade produtiva deste modelo frente aos sistemas típicos da região. Estima-se um aumento de 2 kg de carne de qualidade por animal, e redução da idade de abate para 7 meses, além de peles de bom padrão industrial.

Silo Cinho

É uma tecnologia que permite ao produtor armazenar pequenas quantidades de forragens rapidamente, podendo assim usar o excedente ou os restos culturais de diversas forrageiras como capineiras, mandiocais, pequenas áreas de milho ou sorgo, plantações de feijão e outras. A base do processo é uma forma metálica com diâmetro aproximado de 3m e altura que varia de 50 a 60 cm, confeccionada com chapas de ferro fundido n.º 14 ou 16 e barras de ferro T de ¾" e lisas, desmontável. Através desta forma, pode-se ensilar quantidades inferiores a 7.000kg, com média em torno dos 5.000kg de matéria verde por bolo (nome dado à massa ensilada pela forma adquirida após o processo). O processo normalmente envolve

duas ou três pessoas que vão compactando o material com os pés à medida que o volume vai aumentando e a forma deslocada para cima, até se chegar à quantidade programada ou o término do material que está sendo ensilado.



arquivo Embrapa

Embrapa Solos

Fone: (21) 2179-4500
E-mail: sac@cnps.embrapa.br
www.cnps.embrapa.br

42 |

Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas (ZAAL)

O Zoneamento Agroecológico do Estado de Alagoas (ZAAL) é um estudo baseado na caracterização de ofertas e restrições físicas e bióticas de diferentes ambientes e tem como objetivo orientar a ocupação, o uso e o manejo ambiental de forma integrada, considerando o conjunto dos recursos naturais renováveis que coexistem nas diferentes paisagens do estado. O trabalho disponibiliza informações e mapas de solos, de clima, de aptidão de terras para irrigação, de aptidão agroecológica e de uso atual das terras. Essas informações podem contribuir para a organização espacial das atividades agropecuárias e florestais, e subsidiar políticas de conservação e recuperação dos sistemas naturais. O ZAAL foi realizado em escala 1:100.000, numa parceria entre a Embrapa e a Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Agrário de Alagoas. Disponível em <http://www.uep.cnps.embrapa.br/zaal/>.

Levantamento de Solos e Aptidão de Terras para Irrigação da Mesorregião do Sul Cearense

Trabalho realizado pela Embrapa Solos em parceria com a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme) objetivando identificar e classificar os solos incluindo potencialidades, limitações e ambientes de ocorrência. Essas informações são fundamentais para elaboração de diagnósticos e prognósticos visando ao uso, manejo e conservação das terras com critérios de sustentabilidade. O estudo, realizado em escala 1:100.000, disponibiliza mapas de solos com unidades de mapeamento, simbologia e legenda, e informações básicas sobre as características e propriedades dos solos, relevo, vegetação e substrato. Com base no mapa de solos foi também elaborado o mapa de aptidão das terras para irrigação da mesorregião do Sul Cearense.

Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE)

O Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE), em escala 1:100.000, é uma tecnologia em formato digital elaborada com base nos estudos de potencialidades e limitações dos recursos naturais do estado para subsidiar o planejamento das atividades agropecuárias, florestais e dos sistemas naturais de forma racional. Apresenta, de forma integrada, informações e mapas de solos, clima, potencial agroecológico, potencial de terras para irrigação e aptidão pedoclimática para algodão herbáceo, milho, feijão comum, feijão macassar, sorgo, mamona, mandioca, cana-de-açúcar e café arábica. Gerado em plataforma de Sistema de Informações Geográficas numa parceria com o Governo de Pernambuco, o ZAPE disponibiliza informações por município, região, mesorregião, microrregião, região de desenvolvimento e bacia hidrográfica. Disponível em <http://www.uep.cnps.embrapa.br/zape/>.

Zoneamento Agroecológico da Região Nordeste (ZANE)

O Zoneamento Agroecológico da Região Nordeste caracteriza e espacializa os ambientes da região em função da diversidade dos recursos naturais e agrossocioeconômicos. Apresenta as potencialidades e limitações para uso de 20 culturas (amendoim, algodão herbáceo, arroz de sequeiro, batata-doce, feijões comum e macassar, mandioca, milho, sorgo, soja, abacaxi, algodão arbóreo, banana, café conilon, caju, cana-de-açúcar, citros, coco, mamona e sisal) de interesse econômico. Constitui uma base de dados que possibilita o reconhecimento generalizado, em escala 1:2.000.000, de áreas com potencial para desenvolver atividades agrícolas, pecuárias, florestais e de conservação ambiental. O objetivo principal é subsidiar os órgãos de desenvolvimento em propostas de intervenção no meio rural. Disponível em http://www.uep.cnps.embrapa.br/zoneamentos_zane.php.



arquivo Embrapa

Macromonolitos de solos do semiárido brasileiro

O estudo do solo é de grande relevância para a sociedade, principalmente para o desenvolvimento da agricultura, manutenção de ecossistemas e recuperação de terras degradadas. Contudo, nem sempre é possível examinar o solo no campo, daí a importância dos monolitos como instrumentos adequados à pesquisa e capacitação de estudantes, professores e técnicos relacionados com a Agricultura e o Meio Ambiente. O monolito representa uma amostra tridimensional e organizada do solo, preservado com produtos específicos, que deve ser exposto em museus como parte do processo de transferência de tecnologia. A Embrapa Solos, em parceria com a Universidade Federal Rural de Pernambuco, detém a tecnologia de fabricação de monolitos, os quais são úteis para apresentar a variação espacial dos solos ao longo de uma paisagem.

Perfil de solo do Semiárido

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

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Fone: (79) 4009-1300
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br
www.cpatc.embrapa.br

44 |

Controle Biológico da Broca-do-Olho do Coqueiro (Tecnologia Limpa)

A broca do olho (*Rhynchophorus palmarum*) tornou-se, nos últimos anos, uma das principais pragas no coqueiro. Além de sua larva danificar a região de crescimento (*meristema*) da planta, o adulto é o principal vetor do nematóide *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb) Baujard, agente causador da doença letal anel-vermelho. O uso de produtos químicos não é uma técnica recomendada para reduzir a presença da praga na plantação, em face de sua dinâmica de vôo, dispersão e seleção de hospedeiros. O sistema de captura utilizando armadilhas atrativas (feromônio + tecidos vegetais com poder de fermentação) tornou-se o método mais eficiente e em uso para seu monitoramento e controle. O fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* é um agente de controle natural, largamente estudado na Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju – SE), que cria um novo cenário, com um grande potencial de ser produzido em larga escala e incorporado no manejo da praga, inoculado em armadilhas de autocontaminação.

FertOnline – Software de recomendação de uso de fertilizantes

O *Software* FertOnline desenvolvido pela Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju – SE) serve para recomendação de Fertilizantes para as culturas dos coqueiros anão e gigante, com base em análises de solo e folha. Entretanto, apresenta possibilidades de expansão para recomendações em diversas culturas como feijão, arroz, cana-de-açúcar, banana, abacaxi, mandioca, laranja, mamão, maracujá, milho dentre outras, que já possuem os dados para o desenvolvimento de novos módulos. As recomendações são baseadas em dados obtidos por meio de experimentos de campo de longa duração. Nesses experimentos, o estado nutricional das plantas foi acompanhado por amostragens anuais de solo e folha, com análises dos nutrientes, macronutrientes secundários (cálcio, magnésio e enxofre) e micronutrientes (Zn, Mn, Cu e B). Já as recomendações de calagem são feitas pelo método de saturação por bases.

Árvore do Conhecimento da Mangaba

Produzida pela Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju – SE), ela traz um vasto acervo de informações sobre uma das frutas símbolo da vegetação sergipana, a mangaba. Também é chamada de árvore hiperbólica, que é uma forma de organização das informações e documentos sobre temas específicos para navegação e acesso em forma de teia hierarquizada, com visual semelhante ao da copa de uma árvore. Cada nó e sub-nó da teia representa um link para documentos e arquivos com informações detalhadas sobre diversos aspectos da cultura, como características da espécie, áreas apropriadas para cultivo, melhores práticas de manejo, pragas, custos, trato com sementes etc. A Árvores do Conhecimento pode ser visitada no site da Agência de Informação Embrapa (<http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>).

Cultura de tecidos de plantas

A Embrapa Tabuleiros Costeiros desde 1998 desenvolve pesquisas com a cultura de tecidos de plantas, quando instalou os primeiros ensaios para estabelecimento do protocolo de cultura *in vitro* de embriões zigóticos de coqueiro. Atualmente, as linhas de pesquisas se ampliaram com ênfase no estabelecimento de protocolos de micropropagação e conservação *in vitro* de abacaxi, banana, jenipapo, coqueiro, mangaba, moringa, nim indiano e pinhão manso. Os objetivos das pesquisas são contribuir para o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas de propagação rápida de novas variedades melhoradas e mais produtivas e de multiplicação e conservação *in vitro* de recursos genéticos de frutíferas, plantas medicinais, biodiesel e essências florestais nativas e naturalizadas dos Tabuleiros Costeiros.

Embrapa Transferência de Tecnologia

Fone: (61) 3448-4522

E-mail: sac.snt@embrapa.br

www.embrapa.br/snt

| 45

A Embrapa Transferência de Tecnologia participa do SemiáridoShow dentro do estande institucional da Embrapa com um Espaço Negócios. Além do Espaço Negócios, a Unidade coordenará a Vitrine de Tecnologias do Semiárido Show, que este ano apresentará plantios ornamentais com o formato do Estado de Pernambuco e das principais tecnologias desenvolvidas pela Empresa e utilizadas no Semiárido. Já no Espaço Negócios os visitantes poderão conhecer as tecnologias, produtos e serviços da Embrapa e saber como adquiri-los. Um dos destaques do Semiárido 2011 será o lançamento do milho BRS Gorotuba, desenvolvido pela Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju – SE) e pela Embrapa Milho e Sorgo (Sete Lagoas – MG). Além do Gorotuba, a Embrapa Transferência de Tecnologia apresentará na Vitrine e no Espaço Negócios mais de 30 tecnologias que estarão à disposição do público da SemiáridoShow 2011. Entre elas, estão as cultivares de milho BRS Assum Preto, BRS Caatingueiro e o BRS Sertanejo, todas indicadas para as condições do Semiárido.

No caso do algodão, os visitantes da feira poderão conhecer as cultivares BRS Aroeira, branco, BRS Topázio e BRS Safira, naturalmente coloridas. A principal vantagem das variedades coloridas com relação às de algodão branco é o fato de serem mais valorizadas no mercado, além de reduzirem os custos da indústria e serem ecologicamente corretas por não utilizarem de produtos químicos em seu tingimento. Outra cultura tradicional do Nordeste, o amendoim estará representado pelas cultivares BRS Havana e BRS 01.

Na dupla mais popular na mesa dos brasileiros, destaques para o arroz BRS Tropical e para as cultivares de feijão BRS Pontal, BRS Requite, BRS Agreste e BRS Marfim. Outro sucesso entre os consumidores principalmente do Nordeste, o feijão-caupi será o produto com mais cultivares expostas: 12 no total, entre elas a BRS Tumucumaque, BRS Cauamê, BRS Xiquexique, BRS Potengi, BRS Guariba, BRS Juruá, BRS Itaim, BRS Aracê, BRS Marataoã, BRS Pajeú, BRS Novaera e BRS Pujante.

Os visitantes do Semiárido Show terão a oportunidade de conhecer e adquirir também cultivares de gergelim (BRS Seda); girassol (Embrapa 122, BRS 321 e BRS 324); mamona (BRS Paraguaçu, BRS Nordestina e BRS Energia); e do sorgo (BRS Ponta Negra).



arquivo Embrapa

Sede

Parque Estação Biológica – PqEB
Av. W3 Norte (final),
Edifício Sede, Caixa Postal: 40.315
70770-901 – Brasília (DF)
Telefone: (61) 3448-4433
Fax: (61) 3347-1041
Site: www.embrapa.br
E-mail: sac@embrapa.br

Embrapa Acre

Rodovia BR-364, Km 14
(Rio Branco-Porto Velho)
Caixa Postal 321
69908-970 - Rio Branco - AC
Fone: (68) 3212-3200
Fax: (68) 3212-3284
Site: www.cpfac.embrapa.br
E-mail: sac@cpafac.embrapa.br

Embrapa Agrobiologia

Rodovia BR-465, Km 7
(Antiga Rodovia Rio/São Paulo)
Caixa Postal 74.505
23890-000 - Seropédica - RJ
Fone: (21) 2682-1500
Fax: (21) 2682-1230
Site: www.cnpab.embrapa.br
E-mail: sac@cnpab.embrapa.br

Embrapa Agroenergia

Parque Estação Biológica – PqEB
Av. W3 Norte (final), Edifício Sede
Caixa Postal 40.315
70770-901 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-4246
Fax: (61) 3347-4845
Site: www.embrapa.br
E-mail: sac@embrapa.br

Embrapa Agroindústria de Alimentos

Av. das Américas, 29.501
Guaratiba
23020-470 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (21) 3622-9600
Fax: (21) 2410-1090
Site: www.ctaa.embrapa.br
E-mail: sac@ctaa.embrapa.br

Embrapa Agroindústria Tropical

Rua Dra. Sara Mesquita, 2.270
Planalto do Pici
Caixa Postal 3761
60511-110 - Fortaleza - CE
Fone: (85) 3391-7100 – 3391 / 7101
Fax: (85) 3391-7109
Site: www.cnpat.embrapa.br
E-mail: sac@cnpat.embrapa.br

Embrapa Agropecuária Oeste

Rodovia BR-163, Km 253,6
(trecho Dourados/Caarapó)
Caixa Postal 661
79804-970 - Dourados - MS
Fone: (67) 3416-9704 / 9700
Fax: (67) 3421-0811
Site: www.cpao.embrapa.br
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

Embrapa Agrossilvipastoril

Av. das Jacarandás, 2.639 - Centro
78550-003 - Sinop, MT
Fone: (66) 3531-9488
Fax: (66) 3531-9488
Site: cpamt.sede.embrapa.br
E-mail: chcn@cpamt.embrapa.br

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1.143
Bairro Centenário
Caixa Postal 174
58428-095 - Campina Grande - PB
Fone: (83) 3182-4300
Fax: (83) 3315-4367
Site: www.cnpa.embrapa.br
E-mail: sac@cnpa.embrapa.br

Embrapa Amapá

Rodovia Juscelino Kubitschek,
Km 5, Nº 2.600
Bairro Universidade
Caixa Postal 10
68903-419 - Macapá - AP
Fone: (96) 4009-9500
Fax: (96) 4009-9501 / 9518
Site: www.cpfap.embrapa.br
E-mail: sac@cpafap.embrapa.br

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-10, Km 29
(Estrada Manaus/Itacoatiara)
Caixa Postal 319
69010-970 - Manaus - AM
Fone: (92) 3303-7800
Fax: (92) 3303-7820 / 7817
Site: www.cpaam.embrapa.br
E-mail: sac@cpaa.embrapa.br

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº
Bairro Marcos
Caixa Postal 48
66095-100 - Belém - PA
Fone: (91) 3204-1000
Fax: (91) 3276-9845
Site: www.cpatu.embrapa.br
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

Embrapa Arroz e Feijão

Rodovia GO-462, Km 12
Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000
Santo Antônio de Goiás - GO
Fone: (62) 3533-2110
Fax: (62) 3533-2100
Site: www.cnpaf.embrapa.br
E-mail: sac@cnpaf.embrapa.br

Embrapa Café

Parque Estação Biológica, PqEB
Av. W3 Norte (final),
Edifício Sede - 3º Andar
70770-901 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-4378
Fax: (61) 3448-4425
Site: www.embrapa.br/cafe
E-mail: sac.cafe@embrapa.br

Embrapa Caprinos e Ovinos

Fazenda Três Lagoas
Estrada Sobral/Groaíras, Km 4
Caixa Postal 145
62010-970 - Sobral - CE
Fone: (88) 3112-7400
Fax: (88) 3112-7455
Site: www.cnpc.embrapa.br
E-mail: sac@cnpc.embrapa.br

Embrapa Cerrados

Rodovia BR-020, Km 18
Rodovia Brasília/Fortaleza
Caixa Postal 08223
73310-970 - Planaltina - DF
Fone: (61) 3388-9898
Fax: (61) 3388-9879
Site: www.cpac.embrapa.br
E-mail: sac@cpac.embrapa.br

Embrapa Clima Temperado

Rodovia BR-392, Km 78, 9º Distrito
Monte Bonito
Caixa Postal 403
96010-971 - Pelotas - RS
Fone: (53) 3275-8100
Fax: (53) 3275-8221
Site: www.cpect.embrapa.br
E-mail: sac@cpect.embrapa.br

Embrapa Cocais

Av. Santos Dumont, nº 18
Bloco 3 (Incra)
Bairro Anil
65046-660 - São Luís - MA
Fone: (98) 3878-1350
Fax: (98) 3878-1352
Email: sac_cpacp@embrapa.br

Embrapa Estudos e Capacitação

Parque Estação Biológica
PqEB s/nº. - Av. W3 Norte (final)
70770-901 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-1505
Fax: (61) 3448-4890

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111
Caixa Postal 319
83411-000 - Colombo - PR
Fone: (41) 3675-5600
Fax: (41) 3675-5601
Site: www.cnpf.embrapa.br
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Embrapa Gado de Corte

Rodovia BR-262, Km 4
Caixa Postal 154
79002-970 - Campo Grande - MS
Fone: (67) 3368-2000
Fax: (67) 3368-2150
Site: www.cnpqc.embrapa.br
E-mail: sac@cnpqc.embrapa.br

Embrapa Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610
Bairro Dom Bosco
36038-330 - Juiz de Fora - MG
Fone: (32) 3311-7400
Fax: (32) 331-7401
Site: www.cnppl.embrapa.br
E-mail: sac@cnppl.embrapa.br

Embrapa Hortaliças

Rodovia BR-060 (Brasília-Anápolis),
Km 09
Fazenda Tamanduá
Caixa Postal 218
70359-970 - Gama - DF
Fone: (61) 3385-9000
Fax: (61) 3556-5744
Site: www.cnpht.embrapa.br
E-mail: sac@cnpht.embrapa.br - sac.hortaliças@embrapa.br

Embrapa Informação Tecnológica

Parque Estação Biológica, PqEB
Av. W3 Norte (final)
70770-901 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-4162
Fax: (61) 3272-4168
Site: www.sct.embrapa.br
E-mail: sac@sct.embrapa.br

Embrapa Informática Agropecuária

Av. Dr. André Tosello, 209
Barão Geraldo
Caixa Postal 6041
13083-886 - Campinas - SP
Fone: (19) 3211-5700
Fax: (19) 3211-5754
Site: www.cnpitia.embrapa.br
E-mail: sac@cnpitia.embrapa.br

Embrapa Instrumentação

Rua XV de Novembro, 1.452
Centro
Caixa Postal 741
13560-970 - São Carlos - SP
Fone: (16) 2107-2800
Fax: (16) 2107-2902
Site: www.cnpdia.embrapa.br
E-mail: sac@cnpdia.embrapa.br

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa, s/nº
Caixa Postal 007
44380-000 - Cruz das Almas - BA
Fone: (75) 3312-8048
Fax: (75) 3321-8097
Site: www.cnpmf.embrapa.br
E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

Embrapa Meio Ambiente

Rodovia SP-340, Km 127,5
Tanquinho Velho
Caixa Postal 69
13820-000 - Jaguariúna - SP
Fone: (19) 3311-2700
Fax: (19) 3311-2640
Site: www.cnpma.embrapa.br
E-mail: sac@cnpma.embrapa.br

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650
Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 001
64006-220 - Teresina - PI
Fone: (86) 3089-9100
Fax: (86) 3089-9130
Site: www.cpamn.embrapa.br
E-mail: sac@cpamn.embrapa.br

Embrapa Milho e Sorgo

Rodovia MG-424, Km 45
Caixa Postal 285
35701-970 - Sete Lagoas - MG
Fone: (31) 3027-1100
Fax: (31) 3027-1188
Site: www.cnpms.embrapa.br
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

Embrapa Monitoramento por Satélite

Av. Soldado Passarinho nº 303
Fazenda Chapadão
13070-115 - Campinas - SP
Fone: (19) 3211-6200
Fax: (19) 3211-6222
Site: www.cnpm.embrapa.br
E-mail: sac@cpnm.embrapa.br

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1.880
Bairro Nossa Senhora de Fátima
Caixa Postal 109
79320-900 - Corumbá - MS
Fone: (67) 3234-5800
Fax: (67) 3234-5815
Site: www.cpap.embrapa.br
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

Embrapa Pecuária Sudeste

Rodovia Washington Luiz, Km 234
Fazenda Canchim
Caixa Postal 339
13560-970 - São Carlos - SP
Fone: (16) 3411-5600
Fax: (16) 3361-5754
Site: www.cppse.embrapa.br
E-mail: sac@cppse.embrapa.br

Embrapa Pecuária Sul

Rodovia BR-153, Km 603
Bairro Industrial - Zona Rural
Caixa Postal 242
96401-970 - Bagé - RS
Fone: (53) 3240-4650
Fax: (53) 3240-4650
Site: www.cppsul.embrapa.br
E-mail: sac@cppsul.embrapa.br

Embrapa Pesca e Aquicultura

Qd.103 Sul, Av. JK 164, Térreo
Plano Diretor Sul
70015-012 - Palmas - TO
Fone: (63) 3218-2933
Site: <http://cnpasa.embrapa.br>
E-mail: sac_cnpasa@embrapa.br

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Parque Estação Biológica
(PqEB) - s/nº - Av. W5 Norte (Final)
Caixa Postal 2.372
70770-917 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-4700
Fax: (61) 3340-3624
Site: www.cenargen.embrapa.br
E-mail: sac@cenargen.embrapa.br

Embrapa Rondônia

Rodovia BR 364, Km 5,5 s/nº
Zona Rural
Caixa Postal 127
76815-800 - Porto Velho - RO
Fone: (69) 3901-2510
Fax: (69) 3222-0409
Site: www.cpaфро.embrapa.br
E-mail: sac@cpaфро.embrapa.br

Embrapa Roraima

Rodovia BR-174, Km 8
Distrito Industrial
Caixa Postal 133
69301-970 - Boa Vista - RR
Fone: (95) 4009-7100
Fax: (95) 4009-7102
Site: www.cpafr.embrapa.br
E-mail: sac@cpafr.embrapa.br

Embrapa Semiárido

Rodovia BR-428, Km 152
Zona Rural
Caixa Postal 23
56302-970 - Petrolina - PE
Fone: (87) 3862-1711
Fax: (87) 3862-1744
Site: www.cpat.sa.embrapa.br
E-mail: sac@cpat.sa.embrapa.br

Embrapa Soja

Rodovia Carlos João Strass
Distrito de Warta
Caixa Postal 231
86001-970 - Londrina - PR
Fone: (43) 3371-6000
Fax: (43) 3371-6100
Site: www.cnpso.embrapa.br
E-mail: sac@cnpso.embrapa.br

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1.024
Bairro Jardim Botânico
22460-000 - Rio de Janeiro - RJ
Fone: (21) 2179-4500
Fax: (21) 2274-5291
Site: www.cnps.embrapa.br
E-mail: sac@cnps.embrapa.br

Embrapa Suínos e Aves

Rodovia BR 153, Km 110
Distrito de Tamanduá
Caixa Postal 21
89700-000 - Concórdia - SC
Fone: (49) 3441-0400
Fax: (49) 3441-0497
Site: www.cnpasa.embrapa.br
E-mail: sac@cnpasa.embrapa.br

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3.250
Bairro Jardins
Caixa Postal 44
49025-040 - Aracaju - SE
Fone: (79) 4009-1300
Fax: (79) 4009-1369
Site: www.cpatc.embrapa.br
E-mail: sac@cpatc.embrapa.br

Embrapa Transferência de Tecnologia

Parque Estação Biológica, PqEB
Av. W3 Norte (final)
Edifício Sede - Térreo
70770-901 - Brasília - DF
Fone: (61) 3448-4522
Fax: (61) 3448-1700
Site: www.embrapa.br/snt
E-mail: sac.snt@embrapa.br

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, Km 294
Caixa Postal 451
99001-970 - Passo Fundo - RS
Fone: (54) 3316-5800
Fax: (54) 3316-5801 / 5802
Site: www.cnpt.embrapa.br
E-mail: sac@cnpt.embrapa.br

Embrapa Uva e Vinho

Rua Livramento, 515
Caixa Postal 130
95700-000 - Bento Gonçalves - RS
Fone: (54) 3455-8000
Fax: (54) 3451-2792
Site: www.cnpuv.embrapa.br
E-mail: sac@cnpuv.embrapa.br

Embrapa no Exterior

AMÉRICA DO NORTE

Labex Estados Unidos

Estados Unidos

USDA/ARS/OIRP
5601 Sunnyside Avenue, Bldg. 4-1193
Beltsville, MD 20705-5141 - USA
Fone: + 1 301 504-4556
Fax: + 1 301 504-4528
Site: www.embrapa-labex-usa.com

EUROPA

Labex Europa

França

Agropolis International
Avenue Agropolis, 34.394
Montpellier - Cedex 5 - France
Fone: + 33 4 67 04 37 43
Fax: + 33 4 67 04 75 90
Internet: www.agropolis.fr/
international/labex.html
E-mail: embrapa@agropolis.fr

Inglaterra

Rothamsted Research is an institute
of the Biotechnology and Biological
Sciences Research Council
Harpenden - Hertfordshire - AL5 2JQ
United Kingdom
Fone: 00 (xx) 44 (0) 1582 763 133
ext 2588
Fax: 00 (xx) 44 (0) 1582 760 981
Internet: www.rothamsted.bbsrc.ac.uk

ÁSIA

Labex Coreia

Coreia do Sul

International Technology Cooperation
Center (ITCC)
Rural Development Administration
(RDA)
250 Seodun-dong, Gwonseon-gu
Suwon 441-707
Republic of Korea
E-mail: labex.korea@ymail.com
Internet: labexkorea.wordpress.com

ÁFRICA

Embrapa África

Gana

CSRI - Airport Residential Area
P.O Box M32
Accra, Ghana
Fone: + 233 302 780 714
E-mail: embrapa.africa@embrapa.br

Moçambique

Av. Das FPLM, 2698
C.P. 3658
Maputo, Moçambique
Fone: + 258 8 2785 3224 / + 258 2146
1581

Mali

Institut d'Économie Rurale BP 258
Rue Mohamed V
Bamako, Mali
Fone: + (223) 7653 5156 /
+ (226) 7539 6450
Fax: + (223) 2222606 / 2231905

Senegal

Instituto Sénégalais de Recherches
Agricoles
Route des Hydrocarbures
Bel-Air BP 3120
Dakar, Senegal
Fone: + 221 33 859 1720
Fax: + 221 33 832 2427

AMÉRICA DO SUL E CENTRAL

Embrapa Américas

Venezuela

INIA
Av. Universidad, Esquina El Chorro,
Torre MCT, Piso 8
Código postal 1010
Carcacas, Venezuela
Fone: (0058212) 564-3862 / 564-6466
/ 564-0355
Fax: (0058212) 564-3862

Panamá

Altos de Curundú,
Calle Manuel E.Melo,
Edifício 571, segundo piso
Apartado Postal 0816 - 01611
Zona 5, Panamá
Fone: + 507 0751 extensão 2301

