



VI ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO
20 a 22/10/2004
Aracaju, Sergipe

SISTEMA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA, PARA AGRICULTURA FAMILIAR NO MÉDIO PARNAÍBA
PIAUIENSE

Edvaldo Sagrilo¹; Raimundo Bezerra de Araújo Neto²; José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior²; Francisco das Chagas Oliveira³; João Erivaldo Saraiva Serpa²; Herlon Pimentel Costa⁴; Adriana Patrícia Barbosa Freitas⁴; Fernando Silva Araújo⁵

¹Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, sagrilo@cpao.embrapa.br

² Eng. Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, bairro Buenos Aires, CEP 64006-220, Teresina-PI (0XX)-86-225-1141 rbezerra@cpaman.embrapa.br; Serpa@cpamn.embrapa.br, Oscar@cpamn.embrapa.br

³Eng. Agr., M.Sc. TNS da Embrapa Meio-Norte oliveira@cpamn.embrapa.br

⁴Eng. Agr., Bolsistas do CNPq, Núcleo de Agricultura Familiar da Embrapa Meio Norte, herlon@cpamn.embrapa.br, Adriana@cpamn.embrapa.br

⁵Estudante de Eng. Agrônômica. Bolsistas do CNPq, Núcleo de Agricultura da Embrapa Meio Norte, Nando@cpamn.embrapa.br

RESUMO

A agricultura familiar representa 85% dos estabelecimentos rurais do Brasil, concentrando-se a maioria destes estabelecimentos na Região Nordeste, onde a carência de alternativas tecnológicas adequadas às condições sócio-econômico dos agricultores familiares faz com que os mesmos subsistam às custas de métodos extremamente ineficientes de produção agropecuária. No Piauí o sistema de produção agrícola familiar em uso consiste de um consórcio de três ou mais culturas em roça não destocada, cujo preparo da área se resume à derrubada da vegetação e queima. Trata-se de um sistema de agricultura itinerante, no qual, após um ciclo de cultivo, a área é mantida sobre repouso por seis a dez anos, para a regeneração da vegetação. Com base nos dados obtidos em levantamentos efetuados em estabelecimentos rurais, propoi-se o fortalecimento do sistema de produção agrícola familiar já em uso, mediante introdução de tecnologias simples e de fácil execução, que resultem na melhoria da qualidade dos produtos, com agregação de valores e que utilizem recursos disponíveis na propriedade. Encontram-se atualmente em validação os sistemas de produção agrícola (mandioca + arroz e mandioca + feijão), por serem sistemas de produção mais importantes, tanto do ponto de vista da alimentação, como da comercialização. A melhoria de um sistema de produção na agricultura familiar deve, prioritariamente, permitir o aumento da produção através do aprimoramento da sua eficiência e não através do aumento da entrada de insumos. A Embrapa Meio-Norte, preconiza que as tecnologias devem ser integradas aos múltiplos componentes da pequena propriedade, como o uso racional e eficiente dos recursos nela existentes, objetivando a produção sustentável para o consumo e venda do excedente, sem comprometer os meios de produção.

Palavras-chave: agricultura tradicional, consorciação, culturas anuais.

INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro ocupa uma área de 1.660.359 km², equivalente a 19,5% do território nacional. Essa imensidão de território possui uma paisagem sensivelmente marcada pelo clima, que se manifesta através do regime pluvial e da vegetação, o que provoca uma distinção clara entre zona da mata, agreste, sertão e meio-norte (Alves, 1999).

O Nordeste é uma região onde os agricultores caracterizam-se por desenvolver uma agricultura de subsistência, denominada de familiar. No Estado do Piauí, a agricultura familiar representa 91,4% do total de propriedades rurais, mas representa apenas 50,6% da área total ocupada por estabelecimentos rurais. As propriedades agrícolas familiares recebem apenas 28,3% dos financiamentos destinados à agricultura, entretanto são responsáveis por 61,4% do valor bruto da produção agropecuária piauiense (INCRA, 2003). A agricultura familiar representa 85% dos estabelecimentos rurais do Brasil, encontrando-se a maioria destes estabelecimentos concentrados na Região Nordeste (BNB, 2002).

No Estado o sistema de produção agrícola familiar em uso consiste de um consórcio de três ou mais culturas em roça não destocada, cujo preparo da área se resume à derrubada da vegetação e queima. Trata-se de um sistema de agricultura itinerante, no qual, após um ciclo de cultivo, a área é mantida sobre repouso por seis a dez anos, para a regeneração da vegetação. Nos ecossistemas do Nordeste sempre predominou a pecuária. A lavoura é composta de pequenos roçados de milho, feijão, mandioca e algodão, necessários à subsistência da família (Alves, 1999). Os roçados constituíam pequenas manchas isoladas, e são feitos nos locais mais úmidos, mais favoráveis, onde os solos são mais profundos, como as vazantes dos rios e as lagoas secas ou, nos bons invernos, na própria caatinga (Andrade, 1986). O roçado, ainda hoje, é composto essencialmente da plantação de culturas de subsistência (milho, feijão, mandioca), mas não exclusivamente, pois pode estar implícito uma "lavoura comercial" (Garcia Jr., 1983).

Assim se desenvolveu a atividade agrícola no sertão: marginal à criação do gado, e dirigida ao autoconsumo das famílias. Apesar de apresentar todo esse potencial, a agricultura familiar precisa ser melhor explorada, tendo em vista a existência de estabelecimentos agrícolas em que nem sempre a produção é suficiente para satisfazer às necessidades da família.

Este fato deve-se à carência de alternativas tecnológicas adequadas às condições sócio-econômicas dos agricultores familiares, fazendo com que os mesmos subsistam às custas de métodos extremamente ineficientes de produção agropecuária. A tecnologia para a agricultura familiar deve ser simples, popular e basear-se nos seus próprios sistemas de produção, dando ênfase aos recursos locais e nativos.

A diversidade na produção parece também estar associada a lógicas diversas à medida que produzir para o consumo na propriedade e produzir para o mercado são atribuições orientadas por um duplo objetivo: consumo interno e renda (Brandenburg, 1998).

As culturas da mandioca, feijão-caupi e arroz são praticadas no Piauí, predominantemente, por pequenos agricultores, constituindo as suas principais fontes de alimento. A raiz tuberosa da mandioca e o arroz são ricos em energia, enquanto o feijão-caupi é rico em proteína. Com exceção do arroz, as outras são tolerantes às estiagens prolongadas. Além disso, a cultura da mandioca possibilita a fixação do homem no campo, em razão da sua colheita ocupar muita mão-de-obra e ser realizada de junho a setembro, período de poucas atividades agrícolas, o que evita a migração do agricultor para outros locais à procura de trabalho. Segundo Altieri (1989) e Garcia Jr, (1989), o uso do consórcio apresenta algumas vantagens, tais como: economia de capital, melhor aproveitamento da área e economia de força de trabalho familiar.

É por isso que apesar da sujeição aos mecanismos de transferência de renda para fora da unidade, ainda existe um espaço de autonomia camponesa. Tendo como base o uso do trabalho familiar, é possível manter uma produção através do tempo e desenvolver um conjunto de práticas adaptadas às necessidades e recursos do meio e da unidade familiar (Altieri, 1989).

Este trabalho tem por objetivo revelar as características principais do sistema de produção agrícola atualmente utilizado na agricultura familiar do semi-árido piauiense, bem como orientar os estudos que a Embrapa Meio-Norte vem desenvolvendo na região.

METODOLOGIA

Levantamento realizado em 1997 por pesquisadores da Embrapa Meio-Norte, referente ao sistema de produção agrícola familiar, nos municípios de Amarante, Jardim do Mulato e Regeneração, situados na microrregião do Médio Parnaíba Piauiense, revela que 97% das sementes utilizadas para semeadura eram retiradas da própria produção. O sistema consorciado com as culturas de arroz, milho, feijão, mandioca e fava justifica a baixa produtividade individual. A distribuição das culturas dentro do consórcio, em 85% dos casos, era feita de acordo com a própria experiência ou de agricultores vizinhos. No consórcio mais utilizado (arroz + milho), que é praticado por 31% dos agricultores, os rendimentos médios obtidos no ano de 1997 foram de 1.085 kg.ha⁻¹ de arroz e 400 kg.ha⁻¹ de milho (Ramos et al., 2001).

A Embrapa Meio Norte em consonância com os agricultores familiares recomenda utilizar mais de uma cultivar de mandioca e, se possível, de feijão-caupi. Para esse sistema plantaram-se na Comunidade Boi Manso localizada na microrregião do Médio Parnaíba piauiense três cultivares de mandioca, sendo uma local (Sultinga) e duas cultivares recomendadas pela pesquisa (Fio de Ouro e Clone 8707/05), consorciadas com a cultivar de feijão-caupi (BR 17-Gurgueia).

A cultura da mandioca foi plantada no início do período das chuvas (dezembro a janeiro) e, aproximadamente, um mês após efetuar a semeadura deve-se semear o feijão-caupi, de modo a evitar que este, pelo seu desenvolvimento inicial mais agressivo, venha a causar o sombreamento das plantas de mandioca e, principalmente, para evitar que a colheita do feijão-caupi coincida com um período extremamente chuvoso, comprometendo a qualidade do produto. Em geral, nas condições do Médio Parnaíba Piauiense, não se recomenda realizar a semeadura do feijão-caupi antes do mês de fevereiro.

Para o plantio da mandioca devem ser utilizadas manivas grossas, obtidas dos dois terços inferiores do caule das plantas, preferencialmente, com idade entre nove e doze meses. Tais manivas devem possuir, aproximadamente, de 15 a 20 cm de comprimento, contendo em torno de cinco gemas (Azevedo, 1997). No sistema de produção proposto para a cultura da mandioca recomenda-se o espaçamento de 1,50 m entre fileiras e 0,60 m entre covas de uma mesma fileira. Entre as fileiras de mandioca semeiam-se duas fileiras de feijão-caupi, as quais devem estar a uma distância de 0,60 m das fileiras de mandioca e mantendo-se o espaçamento de 0,30 m entre as covas de feijão-caupi. Neste sistema, obtêm-se, aproximadamente, 11.111 covas.ha⁻¹ de mandioca e 44.444 covas.ha⁻¹ de feijão-caupi (Figura 1).

Figura 1. Distribuição das plantas no consórcio mandioca + feijão-caupi. Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI, em 2001.



No sistema de plantio a área deverá ser conservada sem a interferência de plantas daninhas, para evitar a competição dessas com as culturas. Antes da semeadura do feijão-caupi é possível realizar, na cultura da mandioca, uma capina com cultivador a tração animal e, aproximadamente 20 dias após, uma segunda capina, realizada com enxada.

Após esta fase recomenda-se que a colheita do feijão-caupi seja realizada em duas etapas: a primeira quando 60% a 70% das vagens apresentarem-se secas e a segunda, quando o restante das vagens estiver seco. A colheita em duas etapas é justificada pelo fato de que o agricultor obtém um produto de melhor qualidade, evitando o escurecimento e apodrecimento dos grãos mais velhos. As vagens podres não devem ser colhidas.

O armazenamento do feijão-caupi para o consumo, venda ou semeadura pode ser feito em recipientes de plástico (tambores), de flandres, silos de zinco, vidro ou ainda em caixas de amianto, que devem ficar totalmente vedadas. Para o armazenamento, os grãos devem estar bem secos, podendo-se utilizar como indicador o ponto no qual os grãos se quebram ao serem pressionados no dente.

Para o sistema de consórcio com arroz, recomenda-se também utilizar mais de uma cultivar de mandioca e, se possível, de arroz. No sistema conduzido na Comunidade Boi Manso utilizou-se a cultivar de arroz "BRS Bonança" e três cultivares de mandioca: cultivar local (Branquinha ou Sultinga), Clone 8707/05 e Fio de Ouro, todas recomendadas pela pesquisa.

Da mesma forma que no sistema de consórcio mandioca + feijão-caupi, a mandioca deverá ser plantada no início do período das chuvas (dezembro a janeiro), quando também deve ser efetuada a semeadura do arroz. As características de crescimento do arroz não interferem negativamente no desenvolvimento da mandioca, pois esta apresenta ciclo de crescimento relativamente longo, sendo colhida num período em que as chuvas não são tão freqüentes. O espaçamento a ser utilizado deverá ser de 1,50 m entre as fileiras de mandioca e de 0,60 m entre covas dentro de uma mesma fileira. Devem ser semeadas entre duas fileiras de mandioca, três fileiras de arroz, mantendo-se a distância de aproximadamente 0,45 m das fileiras de mandioca e 0,30 m entre as fileiras de arroz.

Para a adubação recomenda-se aplicação de uma fonte de adubo nitrogenado em cobertura. Na Comunidade Boi Manso foram aplicados $75 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$ de uréia em cobertura, aos 45 dias após a semeadura do arroz. Todos os sistemas de produção em consórcio devem ser mantidos no limpo; para o caso do arroz, são necessárias pelo menos duas capinas. Entretanto, no caso de reincidência dessas, é necessário proceder a uma terceira capina.

RESULTADOS

O sistema de consórcio mandioca + feijão-caupi foi instalado na Comunidade Boi Manso, nos anos agrícolas 2001/2002 e 2002/2003. Nesse sistema, a produtividade média de feijão obtida no primeiro ano foi 376 kg.ha⁻¹, enquanto no segundo ano foi de 386 kg.ha⁻¹ (Tabela 1).

Tabela 1. Produtividade do feijão-caupi no sistema de consórcio com mandioca nos anos de 2001/2002, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Sistema	Rendimento do feijão caupi (kg.ha ⁻¹)	
	2001	2002
Feijão + mandioca (Fio de Ouro)	360	420
Feijão + mandioca (clone 8707/05)	412	420
Feijão + mandioca (cultivar local)	357	318
Média do feijão	376	386

A colheita do arroz foi realizada manualmente, com faca, cortando-se as plantas a uma altura de cerca da metade de sua altura total. O material cortado foi trilhado em bateadeira motorizada, passando por um processo de eliminação de impurezas antes do ensacamento. A produtividade do arroz obtida no sistema de consórcio conduzido na Comunidade Boi Manso, embora aquém daquela possível de se obter em um sistema de cultivo solteiro, foi bastante satisfatória com valor médio de 2.694,0 kg.ha⁻¹ no primeiro ano e 2.076 kg.ha⁻¹ no segundo ano. (Tabela 2).

Tabela 2. Produtividade do arroz no sistema de produção consorciado com mandioca, nos anos de 2000, 2001 e 2002, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI.

Sistema	Produtividade (kg. ha ⁻¹)		
	2000	2001	2002
Arroz + mandioca (Fio de Ouro)	2.739	2.046	1.896
Arroz + mandioca (clone 8707/05)	2.648	2.121	1.794
Arroz + mandioca(cultivar local)	-	2.048	1.266
Rendimento médio do arroz	2.694	2.072	1.652

Para a mandioca os dados de produtividade de raízes e de farinha foram menores no segundo ano agrícola, em comparação com os do ano anterior. Tal fato teve como causa um período de estiagem relativamente longo que ocorreu na região e que comprometeu, em parte, a produtividade da lavoura da mandioca (Tabela 3).

Tabela 3. Médias referentes à produção de raízes tuberosas e de farinha de mandioca cultivada na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI, nos anos agrícolas 2000/2001 e 2001 e 2002.

Variedade de Mandioca	2000/2001		2001/2002	
	Produção de raízes farinha	Produção de farinha	Produção de raízes	Produção de farinha
	t/ha ⁻¹			
Variedade local	12,300	3,490	14,250	4,080
Fio de Ouro	16,700	4,810	11,770	3,362
Clone 8707/05	24,000	7,030	13,721	4,217

Além da rotação de culturas com leguminosas, o fato de os sistemas de produção proposta serem desenvolvidos de forma integrada com a criação de animais permite que os dejetos destes últimos, devidamente compostados, sejam utilizados na adubação do solo destinado ao cultivo vegetal, aumentando a eficiência na interação entre animais e plantas e melhorando as condições de fertilidade do solo.

Em cultivos consorciados, a população de plantas das culturas é reduzida. Além disso, há competição entre as consortes por água, nutrientes e luz, resultando, normalmente, em valores de produtividade individuais menores que os obtidos em cultivos solteiros.

Nas Tabelas 4 e 5 são apresentados os dados referentes ao custo de produção de 1 ha, no sistema de consórcio mandioca + feijão-caupi, e mandioca + arroz instalado na Comunidade Boi Manso, município de Regeneração, PI. Deve-se levar em consideração que o custo de produção pode variar em função dos preços de insumos ou serviços vigentes em cada região. Além disso, na ocasião em que se instala pela primeira vez o sistema em determinada área, os custos tendem a ser mais elevados, em função das etapas de desmatamento e preparo do solo, além da aplicação de corretivos. De maneira geral, os custos tendem a reduzir significativamente a partir de um novo ciclo de cultivo em uma mesma área.

Tabela 4. Custo de produção de 1,0 ha no sistema consorciado de mandioca + feijão-caupi, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor R\$	
			Unitário ⁽¹⁾	Total
Gradagem	hora/máquina	1	35,00	35,00
Calcário	t	2	150,00	300,00
Superfosfato simples	Kg	150	0,30	45,00
Cloreto de potássio	Kg	100	0,32	32,00
Adubação	homem/dia	2	6,00	12,00
Semente de feijão - caupi	Kg	10	2,50	25,00
Manivas	m ³	4	15,00	60,00
Planto mandioca + feijão - caupi	homem/dia	10	6,00	60,00
1ª capina (tração animal)	homem/dia	3	6,00	18,00
2ª capina	homem/dia	3	6,00	18,00
Colheita do feijão	homem/dia	3	6,00	18,00
Colheita transporte da mandioca	homem/dia	20	6,00	120,00
Total				743,00

Tabela 5. Custo de produção do sistema consorciado de mandioca + arroz, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI, em 2001.

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor R\$	
			Unitário ⁽¹⁾	Total
Gradagem	hora/máquina	1	35,00	35,00
Calcário	t	2	150,00	300,00
Superfosfato simples	Kg	150	0,30	45,00
Cloreto de potássio	Kg	100	0,32	32,00
Uréia	Kg	100	0,32	32,00
Adubação	homem/dia	2	6,00	12,00
Semente de arroz	Kg	30	2,00	60,00
Manivas	m ³	4	15,00	60,00
Planto mandioca + arroz	homem/dia	6	6,00	36,00
1ª capina	homem/dia	5	6,00	30,00
2ª capina	homem/dia	4	6,00	24,00
Colheita bateção do arroz	homem/dia	8	6,00	48,00
Colheita transporte da mandioca	homem/dia	20	6,00	120,00
Total				843,00

As raízes tuberosas de mandioca, colhidas nos sistemas de produção agrícola consorciado podem ser transformadas em farinha e/ou goma. Tal processo demanda uma mão-de-obra de cerca de 12 homens/dia para cada tonelada de raízes transformadas (Tabela 6). Dessa forma, recomenda-se também avaliar o custo de transformação da matéria-prima (raiz de mandioca) nos referidos produtos, a fim de verificar a viabilidade do processo. O custo referente ao processo de transformação de 1.000 kg de raízes frescas em farinha de mandioca, realizado na Comunidade Boi Manso, encontra-se na (Tabela 6.)

Tabela 6. Custo de transformação de 1.000kg de mandioca em farinha e goma, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI, em 2001.

Operação	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Total
Descascar e lavar raízes de mandioca	homem/dia	8	6,00	48,00
Triturar, prensar e peneirar a massa de raízes de mandioca	homem/dia	2	6,00	12,00
Grolar, torrar e uniformizar a farinha	homem/dia	2	6,00	12,00
Total				72,00

Após os cursos de capacitação, realizados na Comunidade Boi Manso, produziu-se farinha de boa qualidade, tanto branca quanto amarela, as quais foram classificadas como do tipo 1 e vendidas ao preço de R\$ 0,70 a R\$ 0,80 por kg, aproximadamente o dobro do preço do produto que era comercializado antes da intervenção da pesquisa na comunidade.

O processamento das raízes tuberosas de mandioca gera, além da farinha e/ou goma, alguns resíduos (subprodutos), tais como cascas, crueiras e aparas (Tabela 7). Esses subprodutos, embora impróprios para o consumo humano, podem ser secados, moídos e, juntamente com os resíduos agrícolas da parte aérea da mandioca (folhagem), transformados em ração para animais.

Tabela 7. Rendimento do processamento de 1.000 kg de raízes frescas de mandioca, na Comunidade Boi Manso, Regeneração, PI. 2001.

Produto	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
Casca	Kg	296	0,05	56,15
Crueira	Kg	31	0,05	1,55
Farinha	Kg	1,69	0,60	182,28
Goma	Kg	107	1,00	107,00

Embora a parte aérea da mandioca apresente um grande potencial para uso na alimentação animal, logo que é retirada da planta, se caracteriza por apresentar uma substância tóxica, o ácido cianídrico, que pode causar envenenamento, caso seja consumida ainda fresca.

As raízes tuberosas de mandioca e seus subprodutos (cascas, crueiras e aparas), resultantes da fabricação da farinha, são ricos em energia e também podem ser aproveitadas na alimentação animal. Estes materiais também são tóxicos e, portanto, podem causar envenenamento dos animais, caso não estejam devidamente secos.

CONSIDERAÇÃO FINAL

A pesquisa propôs um fortalecimento do sistema de produção agrícola familiar já em uso, mediante introdução de tecnologias simples e de fácil execução, que resultem na melhoria da qualidade dos produtos, agreguem valores e que utilizem recursos disponíveis na propriedade. Encontra-se atualmente em validação o sistema de produção agrícola (mandioca + arroz e mandioca + feijão), por ser um dos sistemas de produção mais importante, tanto do ponto de vista da alimentação, como da comercialização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Maria Odete. **Agora o Nordeste Vai**. Experiência de desenvolvimento local: o caso do município de Tejuçuoca-CE. Lavras: UFLA, 1999. 135p. (Dissertação - Mestrado em Administração Rural e Desenvolvimento).

ALTIERI, M. **Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa**. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 290p.

ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no Nordeste**. São Paulo: Atlas, 1986. 278p.

AZEVEDO, J.N. **Avaliação preliminar de genótipos de mandioca para climas subúmidos**. Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1997.

Banco do Nordeste do Brasil. **Rádio Nordeste: Potencialidades do Semi-Árido, Agricultura Familiar e Agropecuária Orgânica**. Volume 9. Fortaleza, 2002, 68p.

BRANDENBURG, A. A organização de sistemas "alternativo-sustentáveis" de produção familiar. *In: III Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção, Anais*. Florianópolis. 1998. p. 19.

GARCIA JR., A. R. **Terra de trabalho**. Trabalho familiar de pequenos produtores. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 236p.

GARCIA JR., A. R. **O sul: caminho do roçado**. Estratégias de reprodução camponesa e transformação social. São Paulo: Marco Zero; Brasília: Editora Universidade de Brasília; MCT-CNPq, 1989. 285p.

INCRA. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em <http://www.incra.gov.br/sade/municipios.asp>. Acesso em 28 de outubro de 2003.

RAMOS, G.M.; GIRÃO, E.S.; AZEVEDO, J.N.; BARBOSA, F.J.; MEDIROS, L.P.; LEAL, T.M.; SAGRILO, E.; ARAÚJO NETO, R.B. **Modelo de desenvolvimento sustentável para o Meio-Norte do Brasil: sistema Regeneração de agricultura familiar**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 73 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 31).