

## Projeto Forter: diagnóstico rápido e dialogado em comunidades tradicionais de Natividade, Tocantins



## **Documentos 132**

# **Projeto Forter: Diagnóstico Rápido e Dialogado em Comunidades Tradicionais de Natividade, Tocantins**

Flávia Cristina dos Santos  
Suzinei Silva Oliveira  
Brunno Lang Frazão de Moraes

Planaltina, DF  
2004

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Cerrados**

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza  
Caixa Postal 08223  
CEP 73310-970 Planaltina - DF  
Fone: (61) 3388-9898  
Fax: (61) 3388-9879  
<http://www.cpac.embrapa.br>  
sac@cpac.embrapa.br

**Comitê de Publicações**

Presidente: *Dimas Vital Siqueira Resck*

Editor Técnico: *Carlos Roberto Spehar*

Secretaria-Executiva: *Maria Edilva Nogueira*

Supervisão editorial: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Hozana Alvares de Oliveira*

Capa: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Fotos: *Flávia Cristina dos Santos*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*

*Jaime Arbués Carneiro*

**1<sup>a</sup> edição**

1<sup>a</sup> impressão (2004): tiragem 100 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação na publicação.

Embrapa Cerrados.

---

S237p Santos, Flávia Cristina dos.

Projeto forter: diagnóstico rápido e dialogado em comunidades tradicionais de Natividade, Tocantins / Flávia Cristina dos Santos, Suzinei Silva Oliveira, Bruno Lang Frazão de Moraes. – Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004.

33 p.— (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 132)

1. Desenvolvimento sustentável.
2. Pequeno produtor.
3. Transferência de tecnologia.
4. Tocantins. I. Oliveira, Suzinei Silva.
- II. Moraes, Bruno Lang Frazão de. III. Título. IV. Série.

---

338.1 - CDD 21

---

© Embrapa 2004

# Autores

## **Flávia Cristina dos Santos**

Eng. Agrôn., M.Sc.

Embrapa Cerrados

[flavia@cpac.embrapa.br](mailto:flavia@cpac.embrapa.br)

## **Suzinei Silva Oliveira**

Eng. Agrôn., M.Sc.

Embrapa Cerrados

[suzinei@cpac.embrapa.br](mailto:suzinei@cpac.embrapa.br)

## **Brunno Lang Frazão de Moraes**

Eng. Agrôn., Pesquisador do Núcleo de

Desenvolvimento Sustentável e Agricultura Familiar

Fundação Universidade do Tocantins - Unitins

[lang@unitins.br](mailto:lang@unitins.br)

# Apresentação

O objetivo principal deste trabalho de diagnóstico foi conhecer as características, em 2003, do meio socioeconômico, ambiental e dos sistemas de produção dos agricultores de Natividade, buscando selecionar comunidades representativas das principais situações edáficas e socioeconômicas das unidades de produção do município a serem trabalhadas pelo Projeto Fortalecimento do Sistema de Suporte Técnico para o Pequeno Produtor Rural no Tocantins – Projeto Forter. Esse é um projeto de desenvolvimento rural para a agricultura familiar, coordenado pela Embrapa Cerrados, em parceria com a Jica (Agência de Cooperação Internacional do Japão), o Ruraltins (Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins) e a Unitins (Fundação Universidade do Tocantins).

As informações levantadas pelo Diagnóstico Rápido e Dialogado - DRD, além de propiciarem a oportunidade de conhecimento da realidade local, apontam os caminhos, as diretrizes a serem seguidas para a melhoria da situação atual dos pequenos produtores.

*Roberto Teixeira Alves*  
Chefe-Geral da Embrapa Cerrados

# Sumário

Introdução .....	9
Passos seguidos .....	11
Definição das informações a serem levantadas .....	12
Entrevistas com informantes-chave e coleta de dados secundários ....	12
Aplicação do questionário .....	13
Tratamento dos dados .....	13
Restituição do diagnóstico aos produtores .....	14
Produtos obtidos .....	15
Estrutura familiar .....	17
Infra-estrutura básica .....	17
Bens, benfeitorias e equipamentos .....	19
Sistema de cultivo .....	21
Rebanho e sistema de criação .....	24
Composição da renda .....	25
Sistemas de produção .....	26
Ambiente social .....	30
Considerações finais .....	32
Referências .....	32

# Projeto Forter: diagnóstico rápido e dialogado em comunidades tradicionais de Natividade, Tocantins

---

*Flávia Cristina dos Santos*

*Suzinei Silva Oliveira*

*Brunno Lang Frazão de Moraes*

## Introdução

O Estado do Tocantins possui 34.521 estabelecimentos familiares, que ocupam área de 5.328.131 hectares (área média por estabelecimento de 154 ha).

Existem 136.785 pessoas ocupadas na categoria de agricultura familiar (13 % da população do estado), com valor anual da produção de cerca de R\$ 108 milhões e valor anual da produção por trabalhador de R\$ 794,00. Dos 34.521 estabelecimentos familiares do estado, 10.939 (32 %) são classificados como quase sem renda, 8.484 (25 %) são de renda baixa, 11.139 (32 %) são de renda média e 3.959 (11 %) são classificados como de rendas maiores. As principais atividades agropecuárias desenvolvidas pelos agricultores familiares são a criação extensiva de gado bovino e os cultivos de arroz, mandioca, milho e fruticultura. Todas essas atividades apresentam baixos índices de rendimento.

O Município de Natividade possui população de 8.867 habitantes, dos quais 28 % residem na zona rural, sendo a grande maioria composta por pequenos produtores ([IBGE, 2004](#)), cujas principais atividades são a pecuária extensiva, com gado de aptidão mista (leite e corte), e os cultivos de arroz, mandioca e milho, em sistema de consórcio, em roça de toco.

Com base no exposto, ações de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) tornam-se necessárias para apoiar o desenvolvimento da agricultura familiar no estado. A P&D é uma pesquisa de ação e participação com estreita relação entre pesquisadores, extensionistas e produtores, em um processo comum de análise

global, experimentação e intervenção sobre os sistemas produtivos e as estruturas agrárias (TOURTE; BILLAZ, 1982). Esse enfoque contrapõe-se à organização convencional de transferências de tecnologias em um esquema linear, em que a pesquisa tinha a missão de gerar inovações que, depois, eram transmitidas às empresas de extensão, as quais tentavam transmiti-las aos produtores.

Em P&D as estratégias de desenvolvimento e os modos de organização dos produtores são objetos de estudos da mesma maneira que o funcionamento ou o melhoramento dos sistemas de produção. Isso significa que a inovação técnica e a social são dois aspectos complementares e indissociáveis de um mesmo processo de transformação e, por isso, elas devem ser consideradas. (Fonte:...)

Com esse intuito e com enfoque de P&D, foi assinado, em 2002, um termo de cooperação entre Embrapa Cerrados, Jica, Ruraltins e Unitins. A cooperação resultou na criação do Projeto Forter – Fortalecimento do sistema de suporte técnico para o pequeno produtor rural no Tocantins. O projeto objetivou a promoção do desenvolvimento sustentável da pequena agricultura no Tocantins por meio da adaptação e utilização de dispositivo metodológico participativo de intervenção no meio real, que favoreça o uso de inovações tecnológicas e sociais pelos pequenos produtores. O projeto abrangeu os municípios de Natividade e Pium, pertencentes às regiões sudeste e centro-oeste do Estado do Tocantins, respectivamente. Seu período de execução foi de três anos, com início em abril de 2003 e término em março de 2006.

As linhas básicas para sua implantação foram organizadas em três planos de ação: (1) fortalecimento das organizações sociais; (2) suporte tecnológico por meio da utilização de uma rede de fazendas de referência; (3) inserção no mercado – uso de pesquisas de mercado, estudos de canais de comercialização e estudos de cadeias produtivas como instrumentos de apoio.

Em todo trabalho de P&D, a fase inicial do projeto compreende a análise e o diagnóstico para melhor conhecimento dos sistemas agrícolas, numa abordagem sistêmica e mais integrada. Os diagnósticos devem considerar o “conhecimento local”, ser rápidos, integrados e relativamente baratos (HILDEBRAND et al., 1987). O Diagnóstico Rápido e Dialogado (DRD) é um tipo de diagnóstico, entre vários outros, que tem características que se enquadram dentro dessas perspectivas.

A fase de diagnóstico é de fundamental importância para o conhecimento do ambiente de trabalho, sendo uma etapa imprescindível à tomada de decisões, inclusive para a condução de qualquer metodologia ligada à intervenção de grupos ([ROCHA et al., 2000](#)).

O diagnóstico consiste no conhecimento, na análise e na interpretação dinâmica da forma como se estrutura e se viabiliza o espaço rural, por meio de seus componentes agroecológicos e socioeconômicos. Esse diagnóstico deve permitir suscitar uma nova dinâmica na comunidade, com elementos de análise dos seus problemas e busca de soluções. A confrontação pela comunidade com os resultados da análise realizada pelos técnicos, chegando logo após a coleta das informações, pode desencadear um processo dialógico de análise. Tal processo baseia-se no diálogo aberto entre os agentes de desenvolvimento e os produtores. A discussão do diagnóstico com a comunidade deve apoiar a dinâmica de trabalho com o grupo, de forma a fomentar a reflexão coletiva dos problemas comunitários. A discussão também permitirá aos técnicos aferir as interpretações ou a análise da realidade ([GASTAL et al., 1997](#)).

A partir da realização do diagnóstico no Projeto Forter, foram selecionadas as comunidades a serem trabalhadas, seguindo critérios de representatividade da diversidade local. Os principais critérios foram: tipos de sistemas de produção, classes de solos, situação jurídica da terra, existência de organizações formais, número de famílias nas comunidades, facilidade de acesso.

O objetivo desse diagnóstico foi conhecer e caracterizar a variabilidade do meio socioeconômico e ambiental de comunidades e assentamentos do Município de Natividade, para elaborar a tipologia dos sistemas de produção (unidades de produção).

## Passos seguidos

Os passos seguidos para a realização do diagnóstico compreenderam:

- Definição das informações a serem levantadas.
- Entrevistas com informantes-chave e coleta de dados secundários.
- Aplicação de questionários.
- Tratamento dos dados.
- Restituição do diagnóstico aos produtores.

## Definição das informações a serem levantadas

As informações a serem coletadas necessitam abranger a diversidade local em relação a aspectos técnicos, econômicos, sociais e ambientais. Ademais, precisam identificar as principais potencialidades e fragilidades das comunidades para orientar as futuras intervenções a fim de otimizar as potencialidades e eliminar ou reduzir as fragilidades.

As informações levantadas devem possibilitar a obtenção de quatro produtos básicos:

- Identificação das classes de solos locais.
- Tipologia dos sistemas de produção das comunidades.
- Identificação dos principais cultivos e itinerários técnicos (combinação lógica e ordenada de técnicas).
- Caracterização socioeconômica das comunidades.

## Entrevistas com informantes-chave e coleta de dados secundários

Foram levantadas informações com instituições locais de Natividade: Instituto de Desenvolvimento Rural local (Ruraltins), Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Coletoria Estadual e Adapec, a fim de identificar as lideranças comunitárias, as comunidades e os assentamentos rurais existentes, bem como suas localizações.

Posteriormente, foi feita uma reunião no Município de Natividade com as lideranças comunitárias para se obter informações prévias das atividades exploradas pelos pequenos produtores, suas formas de organização, tamanho das propriedades, número de famílias por comunidades, distância das comunidades rurais à sede do município.

Para conhecimento das principais classes de solos do município, utilizou-se o mapa de solos de Natividade na escala 1:250.000 ([TOCANTINS, 2001](#)). Pela necessidade de estudo mais detalhado, fez-se um reconhecimento dos recursos naturais do município com ênfase para o recurso solo. A metodologia utilizada foi a de caminhamento em transectos pré-definidos, percorrendo as principais toposequências locais, com caracterização do relevo, da vegetação e dos tipos de solos.

## Aplicação do questionário

Todas as comunidades rurais de Natividade foram convidadas a participar da reunião que apresentou o Projeto Forter. Nessa oportunidade, foram discutidos com os produtores os objetivos, as formas de trabalho e as metas do projeto. Em seguida, foi aplicado o DRD (Diagnóstico Rápido e Dialogado) utilizando-se de questionário na forma de entrevista aos agricultores para obtenção de informações sobre: estrutura familiar, infra-estrutura, benfeitorias e equipamentos, manejo de pastagens, tamanho e situação jurídica da propriedade, cultivos (preparo do solo, sistema de plantio, calagem e adubação, tratos culturais, colheita e armazenagem), controle de gastos e receitas, criações (quantidade e tipos de animais, alimentação), composição da renda, características comportamentais, dinâmica interna dos grupos e mapeamento das relações sociais entre os produtores.

## Tratamento dos dados

As informações coletadas nos questionários foram sistematizadas em um banco de dados por meio do Programa Access. A análise das informações permitiu a escolha de algumas comunidades e alguns assentamentos a serem trabalhados diretamente pelo Forter, de forma que os não selecionados estivessem representados. Consideraram-se os seguintes critérios técnicos: agricultores familiares, representatividade, formas de exploração e renda na propriedade, tipos de solos, disponibilidade de água, situação jurídica da propriedade, distribuição espacial no município, além dos critérios operacionais: acesso e capacidade de trabalho da equipe.

A partir da seleção das comunidades, foi caracterizada a tipologia dos sistemas de produção<sup>1</sup>, a qual, cruzada com informações das classes de solos identificadas, possibilitou a escolha de uma rede de fazendas de referência em Natividade, tendo como principal critério a representatividade dos sistemas.

A elaboração da tipologia dos sistemas de produção consistiu em caracterizar a lógica de funcionamento dos sistemas, sendo obtida pela combinação das atividades da agricultura, pecuária e a fonte de renda familiar.

---

<sup>1</sup> A tipologia dos sistemas de produção objetiva identificar e caracterizar grupos homogêneos, buscando entender o processo de diferenciação entre os produtores (BONNAL et al., 1994). O estabelecimento de uma tipificação das unidades de produção é uma forma de reconhecer que existe uma diversidade relacionada às formas de se explorar essas unidades e aos fatores limitantes ao seu desenvolvimento.

Foram analisados os seguintes dados:

- Descrição do núcleo familiar, idade do produtor, número de unidades de trabalho homem (UTH) da família e número de dependentes da propriedade.
- Resolução de problemas relativos aos desequilíbrios de mão-de-obra: tipo de mão-de-obra contratada e venda da força de trabalho.
- Patrimônio: área total da propriedade, número de unidades animais (UA), equipamentos e benfeitorias.
- Utilização da terra, caracterizada pela área de lavouras e de pastos formados.
- Fontes de renda familiar.

Nessa série de consultas, sobressaíram-se como principais variáveis o tamanho do rebanho bovino, o destino das produções e as fontes de renda.

Para identificar os principais cultivos, realizaram-se consultas na base de dados para distinguir quais ocupam as maiores áreas plantadas e quais são mais importantes na opinião dos produtores.

Caracterizaram-se também os itinerários técnicos utilizados nos principais cultivos, investigando-se o tipo de preparo de solo: manual, tração animal ou mecanizado; a forma de plantio: manual (enxada), matraca, tração animal, mecanizada; as práticas de calagem e adubação; o tipo de capina: sem capina, enxada, tração animal, química (herbicida), mecânica; a colheita: manual, mecânica.

Foram investigados aspectos relacionados a escolaridade, problemas de educação, saúde, transporte, estradas, lazer e ambiente social.

## **Restituição do diagnóstico aos produtores**

Fizeram-se reuniões em cada comunidade para realizar a restituição<sup>2</sup> dos resultados do DRD aos produtores. Nas não selecionadas, a restituição foi feita apenas às lideranças rurais, reforçando que a representatividade foi um dos critérios fundamentais para a seleção e, dessa forma, as ações desenvolvidas pelo projeto serviriam como referências também a elas.

---

<sup>2</sup> A restituição consiste em apresentar a informação coletada junto aos produtores, individual ou coletivamente, após o seu tratamento. Um dos seus objetivos é checar a visão dos técnicos com a visão do produtor que convive diariamente com aquela realidade.

## Produtos obtidos

A partir de informações coletadas com instituições locais, foram identificadas 11 comunidades no Município de Natividade, sendo 9 comunidades tradicionais, 1 de remanescentes de quilombolas e 1 assentamento de reforma agrária (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - Incra). Na Tabela 1, apresentam-se os nomes das comunidades e do assentamento e seus respectivos números de famílias residentes.

**Tabela 1.** Comunidades e assentamentos existentes em Natividade e número de famílias.

Comunidades	Nº de famílias	Total de famílias	Total de famílias selecionadas
C. T. Bom Jesus	1 6	277	104
C. T. Bonfim	1 2		
C. T. Brejão*	3 2		
C. T. Casa de Telha*	1 2		
C. T. Jacuba	2 7		
P.A.I. Jacubinha	6 4		
C. T. Novo Acordo	3 0		
C.T. Providência*	3 0		
R. Q. Redenção*	1 8		
C.T. Sobradinho*	1 2		
C.T. Tieta	2 5		

\* = Comunidades selecionadas para serem trabalhadas no Projeto Forter, C.T. = comunidade tradicional, R.Q. = remanescentes de quilombolas, P.A.I. = Projeto de Assentamento do Incra.

As principais classes de solos identificadas em Natividade foram: Cambissolos ([Fig. 1](#)), Neossolos Quartzarénicos, Latossolos, Neossolos Litólicos, Gleissolos e Plintossolos ([EMBRAPA, 1999](#)). Os solos normalmente são ácidos, de baixa fertilidade natural e apresentam texturas mais arenosas. A classe de solos predominante é a dos Cambissolos (Fig. 1), que são pouco profundos e apresentam elevada pedregosidade. A vegetação predominante no município é o Cerrado sentido restrito, com relevo suave ondulado a ondulado, entremeado por serras de quartzo e algumas de calcário. São encontradas apenas manchas de solos mais férteis, sob influência de rochas calcáreas ou próximas a córregos e

rios. É nessas últimas que o pequeno produtor muitas vezes cultiva para aproveitar alguma fertilidade natural existente. É necessário viabilizar práticas agrícolas mais adequadas, como correção e adubação dos solos, a fim de possibilitar o uso de outras áreas que não as de mata ciliar, por serem áreas de proteção ambiental. Ademais, a agricultura atual, apenas de exportação de nutrientes pelas culturas, esgota as reservas naturais do solo, comprometendo a sustentabilidade da produção.

Os resultados do DRD apresentados neste trabalho referem-se apenas às cinco comunidades selecionadas, sendo quatro comunidades tradicionais e uma de remanescentes de quilombolas: Brejão, Casa de Telha, Providência, Redenção e Sobradinho ([Tabela 1](#)). As cinco comunidades abrangem a diversidade local nos vários aspectos abordados no DRD.



**Fig. 1.** Perfil típico de Cambissolo, Natividade, TO.

Das 104 famílias existentes nas comunidades selecionadas ([Tabela 1](#)), 73 foram entrevistadas (70 %).

A seguir são descritas as características das comunidades de Natividade levantadas por meio do DRD.

## **Estrutura familiar**

As informações do DRD possibilitaram verificar uma média de 4,5 pessoas por família, com variação de duas a até nove pessoas. Nas famílias, em geral, a força de trabalho é baixa. O homem é quem mais se envolve com a agricultura. A mulher participa de algumas atividades agrícolas, como o plantio e a colheita, e realiza também os afazeres de casa e o cuidado com os filhos. Esses geralmente não participam ativamente das atividades agrícolas, pois, quando crianças, não têm condições físicas para isso e, quando adolescentes e jovens, vão para a cidade estudar. O conhecimento da força de trabalho para a agricultura familiar é de extrema importância, já que esse é um recurso escasso. Tal informação também permite que se proponham atividades dentro da força de trabalho do produtor, ou mesmo, que se busque otimizar suas atividades no campo.

## **Infra-estrutura básica**

Verificou-se que as comunidades carecem de infra-estrutura básica em vários aspectos ([Tabela 2](#)). Em geral, as casas são construídas de adobo ou mesmo de taipa e cobertas com palha ou telha de barro ([Fig. 2](#)). A maioria das famílias não tem energia elétrica na casa, água encanada, banheiro e fossa séptica.

Ao serem questionadas sobre os problemas com transporte, estrada, saúde e educação ([Tabela 2](#)), os principais motivos foram: inexistência de transporte coletivo, má qualidade das estradas e inexistência de algumas pontes, poucas visitas do agente de saúde e inexistência de postos de saúde na zona rural, infra-estrutura inadequada e dificuldade de acesso às escolas. O nível educacional dos produtores é bastante baixo, sendo que 15 % são analfabetos e 70 % não têm o ensino fundamental completo.

Quanto ao lazer, as famílias não desenvolvem atividades por não haver áreas apropriadas nas comunidades.

Todas essas informações evidenciam as condições precárias de vida das comunidades rurais de Natividade. Isso exigirá ações concretas que possam aumentar a renda do pequeno produtor e ações de apoio a sua organização social para se viabilizar melhorias nos diversos aspectos sociais citados.

O baixo nível educacional formal sugere que cuidados precisam ser tomados nas ações junto às comunidades, devendo-se priorizar informações claras e de fácil entendimento. Assim, os materiais informativos devem ser elaborados com linguagem mais simples e dentro da realidade dos produtores.

**Tabela 2.** Aspectos de infra-estrutura básica, em porcentagem das famílias, no Município de Natividade, ano 2003.

Item	Opção	% famílias
Tipo de casa	Adobo	6 3
	Alvenaria	5
	Taipa	3 2
Energia elétrica na casa	Sim	6
	Não	9 4
Problema com falta d'água	Sim	4 9
	Não	5 1
Banheiro	Sim	5
	Não	9 5
Sistema de esgoto	Fossa séptica	8
	Céu aberto	9 2
Problema com transporte	Sim	5 7
	Não	4 3
Problema com estrada	Sim	3 8
	Não	6 2
Problema com saúde	Sim	5 4
	Não	4 6
Problema com educação	Sim	3 0
	Não	7 0
Atividades de lazer	Sim	0
	Não	100



**Fig. 2.** Casa de taipa na comunidade de Redenção, Natividade, TO.

## **Bens, benfeitorias e equipamentos**

A área média das propriedades rurais por família é de 170 ha, com uma amplitude de 6 a 1.355 ha. Embora as áreas sejam relativamente grandes, ainda assim os agricultores caracterizam-se como familiares, pois, além de esse não ser o único critério de classificação, grande parte da área das propriedades é de Cerrado e não está incorporada ao uso agrícola, o que leva a uma baixa renda por família (em torno de, no máximo, um salário mínimo por mês).

A grande maioria dos agricultores não possui o título da terra, sendo a posse a condição dominante ([Tabela 3](#)), o que dificulta o acesso ao crédito agrícola. A porcentagem de famílias que possuem bens e equipamentos é muito baixa, com algum destaque para bicicleta e ralador de mandioca ([Tabela 3](#)). Grande parte das famílias possui curral, mas não possui paiol ([Tabela 3](#)). A maioria das propriedades e pastos não está dividida com cercas, mas as roças estão divididas em 100 % das propriedades ([Tabela 3](#)).

A falta desses recursos para o pequeno produtor, aliada a sua pequena força de trabalho, mostra que há necessidade de otimização da mão-de-obra e do uso de tecnologias adequadas a essas condições.

**Tabela 3.** Relação de bens, benfeitorias e equipamentos existentes em Natividade, em porcentagem das famílias, ano 2003.

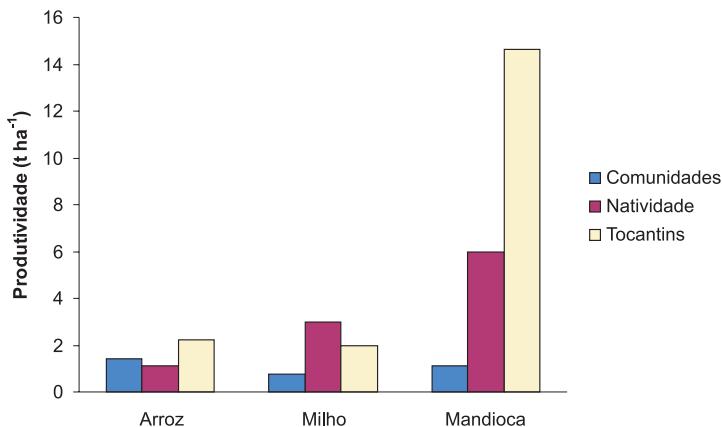
Item	Opção	% famílias
Situação jurídica da terra	Título	3 5
	Posse	3 8
	Escritura paroquial	1 4
	Sem documento	1 3
Carro	Sim	1 3
	Não	8 7
Moto	Sim	7
	Não	9 3
Bicicleta	Sim	5 3
	Não	4 7
Trator	Sim	0
	Não	100
Carroça	Sim	8
	Não	9 2
Triturador	Sim	3
	Não	9 7
Engenho	Sim	4
	Não	9 6
Alambique	Sim	3
	Não	9 7
Ralador de mandioca	Sim	2 7
	Não	7 3
Motoserra	Sim	8
	Não	9 2
Curral	Sim	6 6
	Não	3 4
Paiol	Sim	3 2
	Não	6 8
Cercas (divisão propriedade)	Sim	4 7
	Não	5 3
Cercas (divisão roças)	Sim	100
	Não	0
Cercas (divisão pastos)	Sim	3 4
	Não	6 6
Equip. tração animal	Sim	3
	Não	9 7
Equip. irrigação	Sim	0
	Não	100

## Sistema de cultivo

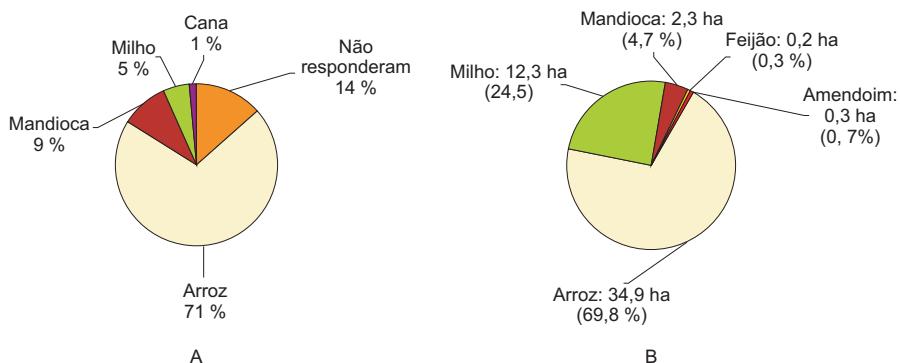
Observa-se que os sistemas de cultivo são bastante rudimentares, com o sistema convencional e a roça de toco (Fig. 3) sendo utilizados pela quase totalidade das famílias ([Tabela 4](#)). O consórcio das culturas de arroz, mandioca e milho predomina em relação ao plantio solteiro, e as médias de produtividade das culturas das comunidades são relativamente baixas se comparadas à de Natividade e à do estado (Fig. 4). Na opinião dos agricultores, a principal cultura é o arroz ([Fig. 5a](#)) e isso se reflete também na área plantada ([Fig. 5b](#)). Apenas 5 % dos produtores fazem controle de gastos e receitas da propriedade (Tabela 4). O próprio agricultor produz suas sementes, guardando parte de sua produção para o plantio da safra seguinte (Tabela 4). Os agricultores quase não utilizam calcário, adubo e também, praticamente, não fazem controle de pragas e doenças (Tabela 4). As capinas são manuais, realizadas geralmente duas vezes durante o ciclo das culturas anuais (Tabela 4). Não é comum a utilização de maquinário nas práticas culturais e, do plantio à colheita, tudo é feito manualmente (Tabela 4). Esse é um dos motivos que fazem com que as áreas plantadas com culturas fiquem em torno de 1 ha. Os grãos provenientes da produção são armazenados basicamente nas próprias casas pois, apenas 8 % das propriedades dispõem de paiol (Tabela 4).



**Fig. 3.** Roça de toco de arroz no Município de Natividade, TO.



**Fig. 4.** Média de produtividade ( $t\ ha^{-1}$ ) de arroz, milho e mandioca das comunidades, de Natividade e do Tocantins, ano 2003.



**Fig. 5.** Principais cultivos na opinião dos agricultores, em porcentagem, (a) e área plantada, em ha e porcentagem, (b) no Município de Natividade, TO.

Uma série de fatores resulta no baixo índice técnico dos cultivos, podendo ser citados como principais: baixa fertilidade dos solos, falta de conhecimento das técnicas, pouco recurso financeiro para investir na propriedade. Essas informações apontam para a necessidade de capacitação do produtor, de preferência de forma coletiva, para se privilegiar um ambiente de discussão de experiências e troca de conhecimentos. Ademais, o apoio à organização pode levar à compra de insumos e venda de produtos em conjunto, o que favorece as relações de mercado.

**Tabela 4.** Aspectos relacionados ao sistema de cultivo, porcentagem das famílias, em Natividade, ano 2003.

Item	Opção	% famílias
Sistema de cultivo convencional	Sim	100
	Não	0
Roça de toco	Sim	95
	Não	5
Preparo solo (tração animal)	Sim	3
	Não	97
Preparo solo (grade aradora)	Sim	3
	Não	97
Plantio arroz	Matraca	100
	Outro	0
Plantio milho	Matraca/cova	100
	Outro	0
Semente	Própria	88
	Fiscalizada	3
	Terceiros	9
Uso calcário	Sim	0
	Não	100
Uso adubo químico	Sim	3
	Não	97
Uso adubo orgânico	Sim	0
	Não	100
Uso irrigação	Sim	0
	Não	100
Capina	Manual	97
	Herbicida	3
	Mecânica	0
Nº de capinas	Uma	25
	Duas	75
	Três	0
Controle doenças	Sim	0
	Não	100
Controle pragas	Sim	5
	Não	95
Colheita	Manual	100
	Mecânica	0
Armazenamento	Paiol	8
	Casa	92

Percebe-se que os sistemas de cultivo são bem rudimentares, praticamente sem utilização de insumos externos. Essas características, aliadas às limitações dos recursos edáficos, como discutido anteriormente, resultam nas baixas produtividades dos cultivos e, consequentemente, na baixa renda das famílias.

## Rebanho e sistema de criação

Há uma média de 30 cabeças/família de rebanho bovino. O sistema de criação é extensivo e muitas vezes em pastos coletivos, o que se confirma pela baixa porcentagem de famílias que tem os pastos divididos ([Tabela 5](#)).

A maioria dos produtores cria gado bovino (Fig. 6), principalmente destinado ao corte (70 %) (Tabela 5), ainda que a produção de carne seja baixa. Ademais, não fornecem alimentação complementar para o gado na seca e nem separam pastos para essa época. Apesar de fornecerem sal comum, muitos não dão sal mineral para o gado (Tabela 5). Diversos produtores não dispõem de touro, o que gera também baixas taxas de natalidade (cerca de 30 % a 50 %).

O rebanho suíno tem média de 3 cabeças/família. Quanto às aves, a média é de 23 e 39 cabeças/família. Ambas as criações contribuem, principalmente, para o autoconsumo.



**Fig. 6.** Aspecto do rebanho bovino de Natividade, TO.

Ações de melhoria dos índices zootécnicos são necessárias e podem propiciar ganhos consideráveis. A divisão de pastos, a compra de touros, a formação de capineiras e o manejo nutricional e sanitário são exemplos.

**Tabela 5.** Aspectos do rebanho e sistema de criação em Natividade, em porcentagem das famílias, ano 2003.

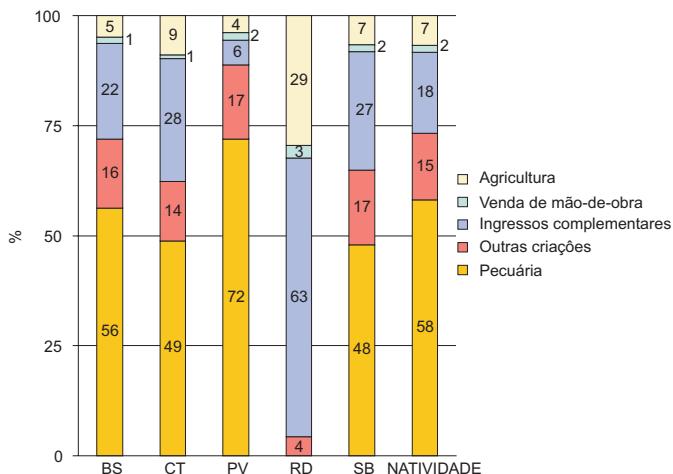
Item	Opção	% famílias
Rebanho bovino	Sim	4 8
	Não	5 2
Tipo rebanho bovino	Corte	7 0
	Leite	3 0
Trata gado na seca	Sim	3 3
	Não	6 7
Uso sal comum	Sim	8 3
	Não	1 7
Uso concentrado	Sim	2
	Não	9 8
Uso uréia	Sim	0
	Não	1 00
Divisão dos pastos	Sim	3 4
	Não	6 6
Rebanho suíno	Sim	4 0
	Não	6 0
Aves	Sim	8 4
	Não	1 6

## Composição da renda

A composição da renda dos agricultores das comunidades selecionadas e de Natividade pode ser observada na Fig. 7. A pecuária, na maioria, tem expressiva importância na renda das famílias, principalmente em Providência. Em Redenção, destacam-se a renda da agricultura e os ingressos complementares, que envolvem aposentadorias, salários, bolsa escola (Fig. 7).

Percebe-se que, embora com índices baixos, a pecuária bovina é uma atividade de grande importância na renda dos pequenos produtores de Natividade, sobretudo direcionada ao rebanho de corte. Fontes externas de renda (aposentadoria e venda de mão-de-obra) também se destacam. A agricultura tem pouca expressividade na renda da maioria das famílias, embora grande parte da

força de trabalho seja dispensada para essa atividade. Fortalecer a agricultura é, então, uma estratégia importante como segurança alimentar, fixação do homem no campo e aumento da renda.

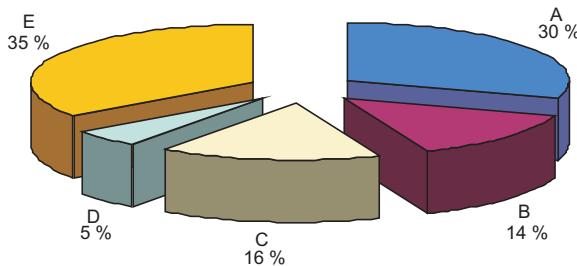


**Fig. 7.** Composição da renda, em porcentagem, das comunidades selecionadas (BS = Brejão, CT = Casa de Telha, PV = Providência, RD = Redenção, SB = Sobradinho) e de Natividade, ano 2003.

## Sistemas de produção

Com base nas informações do DRD, foi possível estabelecer a tipologia dos sistemas de produção das comunidades selecionadas e identificar a distribuição, em porcentagem, de cada um deles (Fig. 8). Nas comunidades selecionadas de Natividade, identificaram-se cinco sistemas de produção:

- Tipo A      Agricultura de subsistência com até 20 cabeças de gado.
- Tipo B      Agricultura de subsistência com 21 a 40 cabeças de gado.
- Tipo C      Agricultura de subsistência com mais de 40 cabeças de gado.
- Tipo D      Agricultura de subsistência sem gado e sem renda externa.
- Tipo E      Agricultura de subsistência sem gado e com renda externa.



**Fig. 8.** Tipos e representatividade (porcentagem) dos sistemas de produção das comunidades selecionadas em Natividade.

Segundo [Gastal et al. \(1997\)](#), a tipologia pode ser definida como o agrupamento dos sistemas de produção existentes em uma comunidade, em função de suas variáveis descritivas, em classes que possuam certa homogeneidade. O que se define como variáveis descritivas são aquelas usadas no diagnóstico para se descrever o sistema de produção.

Dessa forma, a tipologia é um dos principais produtores gerados a partir de uma análise dos dados do DRD, pois, tratando-se de um projeto de desenvolvimento no meio rural, em que um dos eixos temáticos refere-se à transferência de tecnologias adaptadas aos agricultores, é necessário compreender que as propriedades rurais, em especial a dos agricultores familiares, não são homogêneas. As atividades desenvolvidas por eles, geralmente, estão integradas em três níveis: produção agrícola, terra e família, e tal integração determina os sistemas produtivos das propriedades rurais. Diante disso, é preciso identificar os sistemas existentes em cada região para se trabalhar reconhecendo as diferenças, o que permite introduzir tecnologias condizentes à realidade.

Depois de caracterizada a tipologia, fez-se a restituição dos tipos em cada comunidade selecionada ([Fig. 9](#)), a fim de confirmar com os agricultores se tais sistemas realmente correspondiam à realidade das comunidades. A restituição deve incentivar que os produtores participem na análise da sua realidade e também exteriorizar o diagnóstico elaborado de forma clara e objetiva, sendo uma oportunidade de iniciar um debate interno na comunidade, na busca de melhoria. Assim, foi discutida com o grupo a importância da definição dos sistemas produtivos, já que, a partir deles, é possível estabelecer uma rede de fazendas de referência. A rede é um dispositivo de intervenção no meio rural em que se trabalha com algumas propriedades representativas das principais

situações edáficas e socioeconômicas das unidades de produção do município. Seus objetivos são: (1) identificar as práticas dos agricultores e avaliar as implicações econômicas e sociais em relação às problemáticas locais claramente definidas; (2) discutir com os produtores a eficiência de suas práticas e identificar com eles as possíveis margens de progresso; (3) testar e validar conjuntamente, entre técnicos e agricultores, tecnologias capazes de incrementar os resultados; (4) difundir as práticas mais eficientes com respeito à situação local (referências quanto aos sistemas de produção).

A rede de fazendas de referência apresenta certas particularidades que precisam ser ressaltadas. A integração de diferentes agentes comprometidos com o desenvolvimento rural (produtores, extensionistas e pesquisadores) é, nesse momento, uma necessidade. Os produtores, particularmente, devem ir mais além de uma simples participação passiva e se convencerem que são a peça principal do dispositivo, visto que são, ao mesmo tempo, a fonte de informação e os usuários dos resultados. As organizações dos produtores têm papel fundamental, pois é responsabilidade delas agrupar e motivar os agricultores, além de facilitar a circulação de informações. Nesse intuito, a administração da rede de fazendas de referência implica certa evolução das mentalidades, isso é, aceitar que as organizações dos produtores devem encarregar-se progressivamente da modernização das unidades de produção rural ([BONNAL et al., 1994](#)).



**Fig. 9.** Restituição da tipologia dos sistemas produtivos na comunidade de Redenção, em Natividade, TO.

O trabalho na rede se dá por meio de acompanhamentos mensais, feitos por uma equipe formada por um pesquisador e um extensionista, em que são coletadas informações de variáveis estruturais - situação patrimonial (inventário) – e de funcionamento - fluxo de caixa, itinerários técnicos dos cultivos, uso da mão-de-obra, manejo do rebanho e chuvas. Mensal e anualmente, faz-se a restituição desses resultados de forma individual e coletiva. Juntamente com a restituição da tipologia nas comunidades, foi apresentada aos agricultores uma lista com possíveis produtores que pudessem ter suas propriedades selecionadas como fazendas de referência. Para isso, eles deveriam corresponder a alguns critérios: (1) aceitar que a propriedade seja acompanhada como fazenda de referência; (2) permitir a utilização das informações geradas na propriedade de forma comunitária; (3) ter um bom relacionamento na comunidade; (4) assumir o compromisso de anotar as informações do acompanhamento; e as propriedades deveriam: (5) ser representativas em função da tipologia e dos tipos de solo; (6) estar “abertas” a visitas de técnicos e outros produtores.

A partir de uma votação pela comunidade, foram selecionadas algumas propriedades que, posteriormente, foram visitadas pelos técnicos para confirmação e definição da rede de fazendas de referência. Dessa forma, selecionaram-se 12 fazendas de referência em Natividade (Tabela 6).

**Tabela 6.** Rede de fazendas de referência em Natividade.

Comunidade	Produtor	Sistema de produção	Classes de solos*
Brejão	José Nunes de Sousa José Pereira Medrado	Tipo B Tipo C	C, R e L C e R
Casa de Telha	Almir Pinto Cerqueira Djenal Oliveira Albuquerque	Tipo A Tipo A	L e C L, C e G
Providência	Delfino Pereira Barbosa Julio Dias Rocha Francisco Xavier Dias Rocha Valdemar Pereira Barbosa	Tipo C Tipo C Tipo B Tipo B	C, G e R C e G C G, C e F
Redenção	Arnaldo Gonçalves dos Santos Valdivino Borges Figueiredo	Tipo D Tipo E	C, L, e R C, L, e R
Sobradinho	Darci Carvalho de Araújo Joana Gonçalves	Tipo E Tipo E	C e L C e R

\* C = Cambissolos; R = Neossolos; L = Latossolos; G = Gleissolos; F = Plintossolos (EMBRAPA, 1999).

## Ambiente social

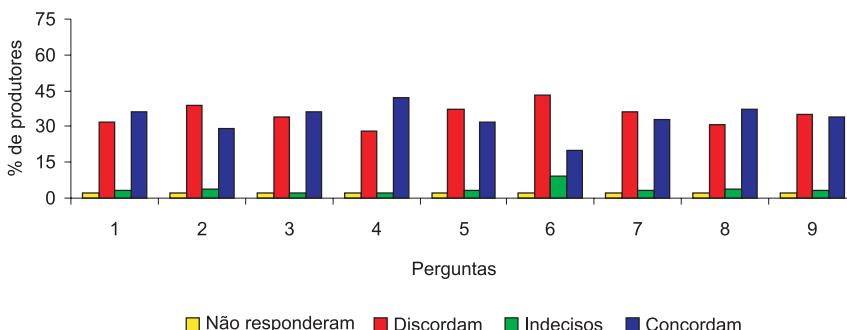
O grupo religioso predominante nos municípios é o católico, abrangendo 91 % das famílias.

O nível de organização formal (associações e cooperativas) das comunidades praticamente inexiste, e as poucas associações estabelecidas não estão fortalecidas, objetivando apenas maior facilidade de acesso ao crédito rural. Em função desse e de outros fatores, analisando a [Fig. 10](#), observa-se a fragilidade das relações sociais em Natividade. Essa constatação é reforçada quando se observa a porcentagem de agricultores que responderam discordar da pergunta número 2 (Fig. 10). Ou seja, se os agricultores não se reúnem para discutir e encontrar soluções para os problemas da comunidade, como eles melhorarão sua qualidade de vida? O baixo grau de organização observado manifesta-se por meio das relações de parentesco, vizinhança e compadrio, por meio das quais acontecem as trocas de serviço, rioscas<sup>3</sup> e manifestações culturais, tais como cultos religiosos, danças, festejos, entre outras.

Ações de apoio à organização social são estratégicas para promover o desenvolvimento das famílias em seus diversos aspectos. O pequeno agricultor individualmente terá grandes dificuldades para viabilizar melhorias, pois ações conjuntas são mais eficazes para superar os problemas e alcançar benefícios.

---

<sup>3</sup> Rioscas são semelhantes aos mutirões, entretanto sem a festa depois do encerramento dos trabalhos.



**Fig. 10.** Informações sobre a organização social, baseadas em perguntas, em porcentagem de produtores, ano 2003.

**Perguntas:**

- 1 Os objetivos relacionados à busca de melhoria para os produtores são claros, compreendidos e aceitos por todos?
- 2 A maioria dos produtores participa das reuniões, para discutir e encontrar soluções para os problemas da comunidade?
- 3 A maioria dos produtores participa de atividades coletivas, como grupos de trabalho, lavoura comunitária, mutirões, rioscas?
- 4 A maioria dos produtores conversa entre si de forma sincera e espontânea (à vontade)?
- 5 As informações de interesse de todo o grupo chegam facilmente a todos os produtores?
- 6 Para tomar decisões na comunidade, primeiro, o assunto em questão é bem discutido; caso não haja acordo, realiza-se uma votação?
- 7 A maioria dos produtores gosta das idéias novas e as coloca em prática?
- 8 As relações entre os produtores ocorrem sempre por meio da colaboração e da ajuda entre os companheiros?
- 9 A maioria das discordâncias e dos problemas dos produtores é resolvida por meio de conversas e diálogos?

## Considerações finais

O diagnóstico é apenas uma etapa inicial em um trabalho de desenvolvimento rural, ou seja, ele não se esgota ou encerra em si mesmo. Os resultados do DRD permitiram a identificação de uma série de fragilidades ou limitações existentes nas comunidades do Município de Natividade, que vão desde os recursos edáficos até o ambiente organizacional. O conhecimento dessas limitações dá subsídios para elaboração de estratégias de ações, em projetos como o Forter, que busquem contornar as dificuldades existentes para que se consiga a melhoria de vida das comunidades locais. Desse modo, intervenções baseadas no conhecimento da realidade local, com suas limitações e potencialidades, têm maior chance de sucesso dos objetivos pretendidos, pois serão propostas ações coerentes com a situação real.

## Referências

BONNAL, P.; XAVIER, J. H. V.; SANTOS, N. A. dos; SOUZA, G. L. C. de; ZOBY, J. L. F.; GASTAL, M. L.; PEREIRA, E. A.; PANIAGO JÚNIOR, E.; SOUZA, J. B. de. **O papel da rede de fazendas de referência no enfoque de pesquisa-desenvolvimento**: projeto Silvânia. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1994. 31 p. (Embrapa-CPAC. Documentos, 56).

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

GASTAL, M. L.; ZOBY, J. L. F.; PANIAGO JÚNIOR, E.; MARZIN, J.; XAVIER, J. H. V.; SOUZA, G. L. C. de; PEREIRA, E. A.; KALMS, J. M.; BONNAL, P. **Proposta metodológica de transferência de tecnologia para promover o desenvolvimento**. Planaltina, DF: Embrapa-CPAC, 1997. 41 p.

HILDEBRAND, P.; POATS, S.; WALECKA, L. (Ed.). **Introdução à pesquisa e extensão de sistemas agropecuários**. [S.l.: s.n.], 1987.

IBGE. **Censo demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 14 jan. 2004.

ROCHA, F. E. de C.; GASTAL, M. L.; TAKATSUKA, F. S.; LOBO, V. J.; SANTOS, J. C. G. dos; SILVA, M. da G.; ALMEIDA, G. L. T. de C.; POLEZE, P.

de O.; CORRÊA, H. F. **Desenvolvimento organizacional rural I**: diagnóstico de associações de agricultores de base familiar. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2000. 51 p. (Embrapa Cerrados. Boletim de Pesquisa, 14).

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente. **Atlas digital**: base de dados geográficos. Palmas, 2001. 2 CD-ROM.

TOURTE, R.; BILLAZ, R. Enfoque de los sistemas agrarios y funcion investigacion - desarollo: contribuicion a la elaboracion de um modo de accion. **L'Agronomie Tropica**le, v. 37, p. 223-232, 1982.