

POLIANA ROMA GREVE NODARI

**VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA
FAIXA DE FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA**

TANGARÁ DA SERRA/MT - BRASIL

2017

POLIANA ROMA GREVE NODARI

**VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA
FAIXA DE FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA**

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves

TANGARÁ DA SERRA/MT - BRASIL

2017

N761v Nodari, Poliana Roma Greve.

Vulnerabilidade socioambiental dos agricultores familiares da faixa de fronteira Brasil-Bolívia / Poliana Roma Greve Nodari; Dr^a Sandra Mara Alves da Silva Neves– Tangará da Serra, 2017.

78f. il. (anexo CD-ROM)

Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola na Universidade do Estado de Mato Grosso) – UNEMAT.

1. Assentamento. 2. Água. 3. Ambiente. 4. Políticas públicas

I. Título.

CDU – 65.012.28(81)

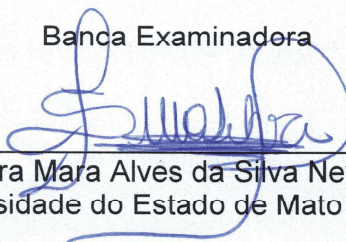
POLIANA ROMA GREVE NODARI

**VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DOS ASSENTADOS DA FAIXA DE
FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA**

Dissertação apresentada à
Universidade do Estado de Mato
Grosso, como parte das exigências
do Programa de Pós-graduação
Stricto Sensu em Ambiente e
Sistemas de Produção Agrícola para
obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 24 de Fevereiro de 2017.

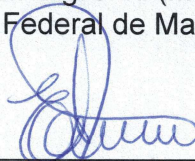
Banca Examinadora



Profa. Dra. Sandra Mara Alves da Silva Neves (Orientadora)
Universidade do Estado de Mato Grosso



Prof. Dr. Renato Blat Migliorini (Membro Externo)
Universidade Federal de Mato Grosso



Profa. Dra. Edinéia Aparecida dos Santos Galvanin (Membro Interno)
Universidade do Estado de Mato Grosso

TANGARÁ DA SERRA/MT – BRASIL

2017

DEDICATÓRIA

Dedico ao meu pai Germano Greve Neto, minha mãe Nilva Aparecida Roma Greve e a minha irmã Kelly Roma Greve que sempre me apoiaram e compreenderam minhas ausências.

Dedico ao meu esposo, companheiro e maior incentivador Douglas Ehle Nodari.

Dedico a todos os familiares, que contribuíram direta ou indiretamente no desenvolvimento dessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que me proporcionou ingressar neste programa de mestrado e me deu forças para vencer todas as adversidades encontradas no percurso.

Ao meu esposo Douglas Ehle Nodari pelo apoio, dedicação, incentivo e compreensão.

Aos meus pais, Germano Greve Neto e Nilva Aparecida Roma Greve, por tudo o que sou, por todos os princípios ensinados e por compreenderem minhas ausências.

À minha irmã Kelly Roma Greve, pelo incentivo, por cuidar tão bem dos meus pais nos momentos que eles necessitaram e eu, infelizmente, me fiz ausente.

À minha orientadora professora doutora Sandra Neves, por acreditar em mim, por ter aceitado o desafio de me orientar, agradeço as suas ricas orientações, dedicação, incentivo e conversas.

À equipe do Laboratório de Geotecnologias – LABGEO UNEMAT, que me proporcionou momentos de muito aprendizado e conhecer pessoas maravilhosas.

Aos colegas da Turma PPGASP, Andreia, Jussara, Larissa, Hellen, Cristina, Cristiane, Kethelin, Daniel, Amanda e Adriana pela amizade.

A família Sanini que me acolheu com todo o amor e carinho tornando meus finais de semana, feriados e datas comemorativas, mais felizes.

Em especial aos amigos, Josué Gleriano, Leandro Batista e Raquel Borges pelos conselhos, ensinamentos e parcerias.

Ao professor doutor Renato Blat Miglioniri por aceitar o convite em compor a banca de Defesa.

Aos bolsistas Géssica de Jesus, Thaisa Coutinho, Vicktor Souza e Karina Ackles pela ajuda no campo.

À Universidade do Estado de Mato Grosso, ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola e a todo corpo docente pelo conhecimento transferido. Em especial aos professores doutores, Santino Seabra Júnior, Ednéia Galvanin, Ronaldo José Neves (*in memoriam*) e Raimundo França.

Aos moradores dos assentamentos Sapicuá, Rancho da Saudade, Bom Sucesso, Nova Esperança, Jatobá, Katira e Corixo.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT pela concessão da bolsa de estudos de mestrado.

*“A adversidade desperta em nós
capacidades, que em circunstâncias
favoráveis, teriam ficado adormecidas”
(Horácio).*

LISTA DE FIGURAS

Artigo I

Figura 1. Localização dos assentamentos.....	20
--	----

Artigo II

Figura 1. Sedes dos lotes dos assentamentos rurais em estudo no município de Cáceres-MT.....	38
--	----

Artigo III

Figura 1. Assentamentos rurais de estudo no contexto da fronteira.....	53
Figura 2. Poços coletivos nos assentamentos em estudo.....	58

LISTA DE TABELAS

Artigo I

Tabela 1. Características dos Projetos de Assentamentos em estudo, Cáceres-MT.....	21
Tabela 2. Estado de origem dos agricultores familiares dos assentamentos de estudo.....	24
Tabela 3. Faixa etária dos assentados, Cáceres-MT, 2016.....	24
Tabela 4. Escolaridade dos assentados, Cáceres-MT, 2016.....	25
Tabela 5. Renda mensal dos agricultores, Cáceres-MT, 2016.....	26
Tabela 6. Extensão territorial dos lotes, Cáceres-MT, 2016.....	27
Tabela 7. Produção agrícola dos assentamentos em estudo Cáceres-MT, 2016.....	29

Artigo II

Tabela 1. Agricultores familiares que acessaram Políticas Públicas (PRONAF), Cáceres-MT, 2016.....	40
Tabela 2. Conhecimento dos agricultores familiares dos assentamentos em estudo sobre o PRONAF Cáceres-MT, 2016.....	41
Tabela 3. Distribuição das reivindicações dos agricultores familiares ao PRONAF, Cáceres-MT, 2016.....	43

Artigo III

Tabela 1. Destino do lixo doméstico das propriedades familiares dos assentamentos, Cáceres-MT.....	55
Tabela 2. Resultados das análises das amostras de água dos assentamentos, Cáceres-MT, 2016.....	57
Tabela 3. Episódios de diarreia nas crianças residentes nos Assentamentos da faixa de fronteira em Cáceres-MT, 2016.....	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Dimensões do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta – PEIR (OCDE ³ , 2003) para o indicador destinação do lixo doméstico e saúde.....	56
Quadro 2. Dimensões do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta – PEIR (OCDE ³ , 2003) para o indicador qualidade da água e diarreia.....	60

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	
LISTA DE TABELAS.....	
LISTA DE QUADROS.....	
RESUMO.....	
ABSTRACT.....	
INTRODUÇÃO GERAL.....	13
REFERÊNCIAS.....	16
ARTIGO 1 - Realidades social e produtiva nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia, no município matogrossense de Cáceres.....	17
ARTIGO 2 - O acesso às políticas públicas nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia em Cáceres-MT.....	35
ARTIGO 3 - Indicadores de saúde ambiental nos assentamentos da municipalidade de Cáceres-MT - faixa fronteira Brasil/Bolívia.....	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
ANEXO A – Normas da revista Saúde e Sociedade.....	65
ANEXO B – Normas da revista RESR – Revista de Economia e Sociologia Rural...	68
ANEXO C – Normas da revista Ciência e Saúde Coletiva.....	71
ANEXO D – Formulário Aplicado na Coleta de Dados.....	79

RESUMO

Os assentamentos rurais no Brasil passaram a existir oficialmente a partir da década de 1980, deste modo, a sua implantação nos municípios brasileiros favoreceu a introdução da agricultura familiar. O objetivo desta pesquisa é investigar o ambiente, o sistema produtivo e o acesso às políticas públicas pelos agricultores familiares. Também propor e avaliar indicadores de saúde ambiental nos assentamentos da região de fronteira Brasil-Bolívia, mais especificamente no município de Cáceres – MT e objetiva-se contribuir com informações para o estabelecimento de políticas públicas. Fez-se a pesquisa com todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) para execução da coleta de dados, que foi realizada por meio de formulário semiestruturado aplicado a 136 agricultores dos assentamentos *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuíá*, *Corixo*, *Bom Sucesso* e *Katira*, houve registros fotográficos e realização do georreferenciamento das sedes das propriedades por meio de GPS. Verificou que os assentados possuem acesso à energia elétrica, fossa séptica, casa de alvenaria e água encanada, que a maioria é natural de Mato Grosso, que o nível de escolaridade dos agricultores é baixo, considerando que a maioria possui ensino fundamental incompleto, que a principal fonte de renda é oriunda da pecuária leiteira. A quantidade de água disponível é, muitas vezes, insuficiente para o consumo e uso agrícola, dificultando a diversificação do sistema produtivo. Quanto ao acesso às políticas públicas o PRONAF se destacou como a mais acessada, sendo destinada, principalmente, a compra de gado de corte e leiteiro e na construção rural. No tocante à qualidade da água verificou-se que as amostras não atenderam a exigência da Portaria nº. 2914/11 do Ministério da Saúde, devido à presença de Coliformes Totais. Em relação à destinação do lixo doméstico este fica a critério de cada assentado uma vez que não há um local específico para destiná-lo. O número de crianças residentes nos assentamentos em estudo, cujos pais participaram desta pesquisa, foi de 69, sendo que destas 88,40% consomem água do poço coletivo e 52,45% apresentaram episódios de diarreia. Conclui-se que a escassez de água compromete a permanência nos assentamentos, afetando a diversificação do sistema produtivo e culminando com possíveis perdas quanto à aplicabilidade dos recursos acessados nas políticas públicas e que são necessárias ações coletivas de orientações referentes aos cuidados com o descarte do lixo doméstico e isolamento no entorno dos poços, bem como análises periódicas das águas.

Palavras-chave: assentamento, água, ambiente, políticas públicas.

ABSTRACT

Rural settlements in Brazil exist officially from the 1980s onwards, so, their introduction in Brazilian municipalities favored the introduction of family farming. The objective of this research is to investigate the environment, the productive system and access to public policies by family farmers. We also propose and evaluate environmental health indicators in settlements in the Brazil-Bolivia border region, specifically in Cáceres - MT, and aims to contribute with informations to the establishment of public policies. The research was carried out with all those responsible for the properties to perform the data collection, which was done through a semi-structured form applied to 136 farmers of the settlements of Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Corixo, Bom Sucesso and Katira, there were photographic records and the georeferencing of the headquarters of the properties through GPS. We verified that the settlers have access to electric power, septic tank, masonry house and piped water, that the majority is natural of Mato Grosso, the level of schooling of the farmers is low, considering that the majority has incomplete elementary school, that the main source of income comes from dairy farming. The amount of water available is often insufficient for consumption and agricultural use, making it difficult to diversify the production system. Regarding access to public policies, PRONAF stood out as the most accessed, with the main aim being the purchase of beef and dairy cattle and rural construction. Regarding to water quality, it was verified that the samples didn't meet the requirement of Administrative Rule N°. 2914/11 from the Ministry of Health, due to the presence of Total Coliforms. In relation to the disposal of household waste this is at the discretion of each settler since there is no specific place to destine it. The number of children residing in the settlements of this study, whose parents participated in this research, was 69, of which 88.40% consume water from the collective well and 52.45% presented episodes of diarrhea. It is concluded that the scarcity of water compromises the permanence in the settlements, affecting the diversification of the productive system and culminating with possible losses regarding the applicability of the resources accessed in the public policies and that collective actions of orientations regarding the care with the discard of the trash are necessary And insulation around the wells, as well as periodic water analyzes.

Keywords: settlement, water, environment, public policies.

INTRODUÇÃO GERAL

O “assentamento” é o ponto de chegada da luta camponesa no acesso à terra, é o ponto de partida num processo contínuo de luta para a afirmação de sua sobrevivência e reprodução como classe social (FELICIANO, 2006).

O estado de Mato Grosso tem o maior número de assentamentos do país. São 583 que se localizam em todas as regiões e municípios do Estado, totalizando sete milhões de hectares destinados aos trabalhadores rurais, aproximadamente 95 mil famílias assentadas (NERA, 2008).

No estudo realizado por Silva *et al.* (2012), em 21 assentamentos no município de Cáceres-MT é possível observar que a pecuária é a principal atividade econômica e que aproximadamente 70% das áreas dos assentamentos estão ocupadas com pastagens e 30% com atividades agrícolas por meio da exploração de culturas temporárias, como mandioca, milho, feijão, arroz e hortaliças. Sendo a maioria dos produtos cultivados para o consumo familiar e a alimentação das criações e apenas o excedente destinado à comercialização para a compra de insumos não produzidos nos assentamentos ou para reduzir os débitos de financiamentos junto aos bancos.

De acordo com Silva *et al.* (2012), os assentamentos da região de Cáceres têm acesso a água provenientes da rede geral, poços ou cisternas e a maioria das casas possui fossa séptica, energia elétrica e posto de serviço telefônico.

As questões socioeconômicas desfavoráveis como saneamento básico inadequado ou ausente e a falta de água encanada propiciam, muitas vezes, ambientes inadequados para residir e essas condições são observadas nos assentamentos.

Segundo Brasil (2011, p. 28), “o termo ‘indicador’ é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar”. Um indicador de saúde ambiental é definido para avaliar as pressões sobre o ambiente, assim como a efetividade da gestão, eles que informam sobre a qualidade da biodiversidade (ar, água e solo) (BRASIL, 2011).

Entre os indicadores ambientais, podem-se citar os indicadores de qualidade da água, sendo **Físicos**: cor, turbidez, temperatura, sabor e odor; **Químicos**: alcalinidade, dureza (quantidade de cálcio e magnésio), cloretos, ferro, manganês,

nitrogênio, fósforo, fluoretos, oxigênio, matéria orgânica; **Microbiológicos:** algas, microorganismos (*Clostridium*, *Etreptococos*, Giárdias), coliformes. (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2005).

Entretanto, é preciso entender que não somente as dinâmicas ambientais exercem diretamente essa interferência nas condições de saúde das populações; questões socioeconômicas, como acesso à educação, mercado de trabalho e urbanização acelerada, por exemplo, estão relacionadas com o crescimento de áreas com população vivendo em ambientes precários e mais vulneráveis (BRASIL, 2011, p.74).

Também onde há amplo contingente populacional vivendo em áreas com infraestrutura inadequada com fatores que podem configurar situações de vulnerabilidade. Assim, o conceito de vulnerabilidade segundo Oliveira e Zambrone (2006), definem em termos gerais, as condições de maior ou menor fragilidade de grupos populacionais, de modo a incluir dimensões políticas e econômicas, além dos aspectos comportamentais.

Dependendo da localização, duração, exposição, suscetibilidade individual e da vulnerabilidade socioambiental, podem ou não manifestar diferentes efeitos sobre a saúde da população. Estes efeitos podem se manifestar em um amplo espectro, variando desde os subclínicos até os mais intensos que podem avançar para doenças e, em casos extremos, resultar em óbito (BRASIL, 2011).

Mediante o exposto e devido à escassez de estudos referente às famílias que estão assentadas na faixa de fronteira Brasil – Bolívia, esta dissertação tem como objetivo geral investigar o ambiente, o sistema produtivo e o acesso às políticas públicas pelos agricultores familiares dos assentamentos da região de fronteira Brasil-Bolívia, no município mato-grossense de Cáceres.

Os objetivos específicos da pesquisa estão expressos em três artigos, a seguir contextualizados:

No primeiro artigo intitulado *Realidades social e produtiva nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia, no município mato-grossense de Cáceres* foi abordada a temática socioeconômica e ambiental da agricultura familiar, na perspectiva socioambiental, nos assentamentos *Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Bom Sucesso* e *Katira* em Cáceres-MT, visando à geração de dados que contribuam para o desenvolvimento rural.

O segundo artigo: *O acesso às políticas públicas nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia em Cáceres-MT* investiga a situação dos agricultores

referente ao acesso às políticas públicas e a influência destas nas condições socioeconômicas dos agricultores familiares nos assentamentos de *Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Bom Sucesso* e *Katira*, em Cáceres-MT, visando a geração de dados que favorecem a superação das desigualdades sociais e democratização da política de crédito rural.

Por fim, o terceiro artigo intitulado *Indicadores de saúde ambiental nos assentamentos da municipalidade de Cáceres-MT - faixa fronteira Brasil/Bolívia* analisa o destino do lixo doméstico, bem como a qualidade da água e os casos de diarreia nas crianças nos assentamentos de *Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Bom Sucesso* e *Katira*, no município de Cáceres-MT, visando verificar seus desdobramentos na saúde da população bem como propor atividades de planejamento e a formulação de políticas públicas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Saúde ambiental**: guia básico para construção de indicadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 132 p.

FELICIANO, C. A. **Movimento camponês rebelde**: a reforma agrária no Brasil. São Paulo: Contexto, 2006. 205p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo - Brasil). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**: normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 4. ed. Brasília (DF): ANVISA; 2005.

NERA (Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos de Reforma Agrária). **DATALUTA**: banco de dados da luta pela terra. Presidente Prudente-SP: FCT/ UNESP, 2008. Disponível em: <www.fct.unesp.br/nera>. Acesso em: abr. 2015.

OLIVEIRA, M. L. F. ZAMBRONE, F. A. D. Vulnerabilidade e intoxicação por agrotóxicos em agricultores familiares do Paraná. Maringá. **Ciência, Cuidado e Saúde**. v. 5, Supl., p. 99-106. 2006.

SILVA, T. P.; ALMEIDA, R. A.; KUDLAVICZ, M. Os assentamentos rurais em Cáceres/MT: espaço de vida e luta camponesa. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros: Seção Três Lagoas**. Três Lagoas-MS, n. 15, a. 8, p. 62-82, mai., 2012.

Realidades social e produtiva nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia, no município mato-grossense de Cáceres

Productive and social reality in the settlements of the borderlands region Brazil - Bolivia, in the municipality Mato Grosso of Cáceres

[Revista Saúde e Sociedade]

Resumo

Neste trabalho o objetivo é efetuar a caracterização e análise dos atores sociais e da produção dos assentamentos rurais situados na faixa de fronteira Brasil-Bolívia, no município mato-grossense de Cáceres. Realizou-se a pesquisa com todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) nos assentamentos investigados, para execução da coleta de dados por meio de formulário semiestruturado, que foi aplicado a 136 agricultores dos assentamentos *Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Corixo, Bom Sucesso* e *Katira*. Quanto à origem, 43,38% são naturais de Mato Grosso, 14,71% de São Paulo, 11,03% de Mato Grosso do Sul, 9,56%, do Paraná, 8,08% de Minas Gerais, 2,94% de Alagoas, 2,20% da Bolívia e o restante são dos demais estados brasileiros. Sendo que 44,85% chegaram aos assentamentos entre 1997 e 2002, 22,80% entre 2003 e 2008 e 25% entre 2009 e 2016. O nível de escolaridade concentrou-se no ensino fundamental incompleto (66,1%), seguido do ensino médio completo (16,9). Quanto aos filhos dos agricultores 65,44% não trabalham e 24,26% trabalham na propriedade. Todos os agricultores possuem acesso à energia elétrica, fossa séptica, casa de alvenaria e água encanada, entretanto, insuficiente para atividades doméstica e agrícola. Concluiu-se que o insuficiente abastecimento de água, acesso à saúde e local apropriado para a destinação do lixo constituem em empecilhos para a satisfação pessoal em viver na terra e na geração de renda proveniente da agricultura familiar.

Palavras-chave: Agricultores, propriedade, saúde e escolaridade.

Abstract

In this work the objective is to characterize and analyze the social actors and the production of rural settlements located in the border between Brazil and Bolivia, in Cáceres-MT. The research was carried out with all those responsible for the properties in the settlements investigated, in order to perform the data collection through a semi-structured form, which was applied to 136 farmers of the settlements *Jatobá, Nova Esperança, Rancho da Saudade, Sapicuá, Corixo, Bom Sucesso* and *Katira*. As for the origin, 43.38% are from Mato Grosso, 14.71% are from São Paulo, 11.03% are from Mato Grosso do Sul, 9.56% are from Paraná, 8.08% are from Minas Gerais, 2.94% are from Alagoas, 2.20% are from Bolivia and the rest are from other Brazilian states. Of these, 44.85% reached settlements between 1997 and 2002, 22.80% between 2003 and 2008 and 25% between 2009 and 2016. The level of schooling was concentrated in incomplete elementary education (66.1%), followed by complete High school (16.9). As for the children of the farmers 65.44% do not work

and 24.26% work on the property. All farmers have access to electricity, septic tank, masonry house and piped water, however, insufficient for domestic and agricultural activities. It was concluded that insufficient water supply, access to health and an appropriate place for the disposal of garbage constitute obstacles to the personal satisfaction of living on land and generating income from family agriculture.

Keywords: Farmers, property, health and schooling.

Introdução

“Os assentamentos rurais no Brasil passaram a existir oficialmente a partir da década de 1980 e foram criados para responder às pressões localizadas, como forma de mitigar conflitos relacionados à posse da terra” (SILVA e col., 2010, p. 1978). A implantação de assentamentos nos municípios brasileiros favoreceu a introdução da agricultura familiar devido ao projeto de assentamento ser um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas no âmbito nacional principalmente pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), onde originalmente existia um grande imóvel rural pertencente a um único proprietário (BRASIL, 2015).

Este é o retrato físico da *Reforma Agrária* que surge quando o INCRA, após a obtenção da posse do imóvel, destina-o para assentar trabalhadores rurais a fim de que o “cultivem e promovam o seu desenvolvimento econômico mediante o atendimento dos serviços básicos de assistência técnica, crédito rural e infraestrutura econômica e social, vinculados ao *Programa Nacional de Reforma Agrária*” (BARROS e col., 2015, p. 212).

Os assentamentos de agricultores familiares em terras produtivas são empreendimentos de retorno imediato para o desenvolvimento municipal. A agricultura familiar, historicamente, tem se constituído em fonte de produção de alimentos e geração de emprego e renda (ROSA; GUIMARÃES, 2011, p. 810).

Todavia, de acordo com o INCRA (2015) no período 01/01/1900 até 16/07/2015 foram criados 9.277 projetos de assentamentos no Brasil, sendo 546 em Mato Grosso, distribuídos em uma área de 6.066.685,9 hectares onde vivem 82.877 famílias.

A permanência dos assentados da *Reforma Agrária* na terra requer a implantação da agricultura, buscando o uso sustentável da terra (CAPORAL; COSTABEBER, 2002). Deste modo, a agricultura familiar, caracterizada por Guilhoto

e col. (2007) e Pereira (2010), exerce influência na geração de emprego e produção de alimentos no meio rural, voltado para o autoconsumo e a comercialização, contribuindo assim para diminuir o êxodo rural e fortalecer a renda das famílias. Entretanto, nos assentamentos em estudo, houve um aumento significativo do êxodo rural, evidenciado pelo número de assentados, participantes pesquisados neste estudo, em relação a quantidades de lotes divididos pelo INCRA. Este fato pode ser relacionado à falta de estrutura disponibilizada ao assentado, tendo como consequência a dificuldade para a permanência no assentamento, e consequentemente para desenvolver a agricultura familiar.

Segundo Guanziroli (2001), as informações disponíveis sobre a agricultura familiar no país mostram que apesar da falta de apoio ela é responsável por grande parte da produção agropecuária, proporcionando rendimentos mais elevados por hectare e a geração de empregos no campo. Além disso, a agricultura familiar promove a segurança alimentar da sociedade e favorece maior qualidade de vida para as famílias rurais, fixando o homem na terra e gerando trabalho e renda. Essa agricultura envolve a produção para o autoconsumo e a produção comercial de alimentos (CARNEIRO; MALUF, 2003).

A formação de novas gerações de agricultores envolve um processo composto por três partes: a passagem da gerência do negócio e da capacidade de utilização do patrimônio para a próxima geração; a transferência legal da propriedade da terra e dos ativos existentes; e a aposentadoria, quando diminui o trabalho e, sobretudo, o poder da atual geração sobre os ativos que compõem a unidade produtiva (GASSON; ERRINGTON, 1993). Entretanto, Camarano e Abramovay (1998), afirmaram que a continuidade da agricultura familiar estaria comprometida em virtude da saída dos jovens do campo, principalmente das mulheres, gerando o que ele denominou de “masculinização” do meio rural.

Desta forma, a identificação da realidade socioambiental e produtiva dos assentamentos da faixa de fronteira Brasil-Bolívia, torna-se relevante para subsidiar a tomada de decisão, direcionar ações pontuais para superação dos problemas que atingem esta população, bem como o aprimoramento das políticas públicas existentes e a proposição de novas, destinadas ao desenvolvimento rural, para que os agricultores tenham condições de permanecer na terra, com qualidade de vida, proporcionando desta forma, o fortalecimento da agricultura familiar (PEREIRA, 2010; GUILHOTO e col., 2007). A localização dos assentamentos próximo à

fronteira Brasil-Bolívia e a proximidade da cidade de San Matias/Bolívia (aproximadamente 20Km) favorece a comercialização dos produtos na cidade boliviana, pois é mais próximo que a sede do município brasileiro e os produtores conseguem melhores preços nos produtos.

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo efetuar a caracterização e análise dos atores sociais e da produção dos assentamentos rurais situados na faixa de fronteira Brasil-Bolívia, no município mato-grossense de Cáceres.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado nos assentamentos rurais *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuá*, *Bom Sucesso* e *Katira*, localizados próximos à faixa fronteira com a Bolívia no município de Cáceres. Esses assentamentos estão localizados a uma distância média de 110 km da sede do município e 20 Km da fronteira. Juntos totalizam 11.992,2 hectares, onde foram assentadas 289 famílias (INCRA, 2015), conforme pode ser observado na figura 1:

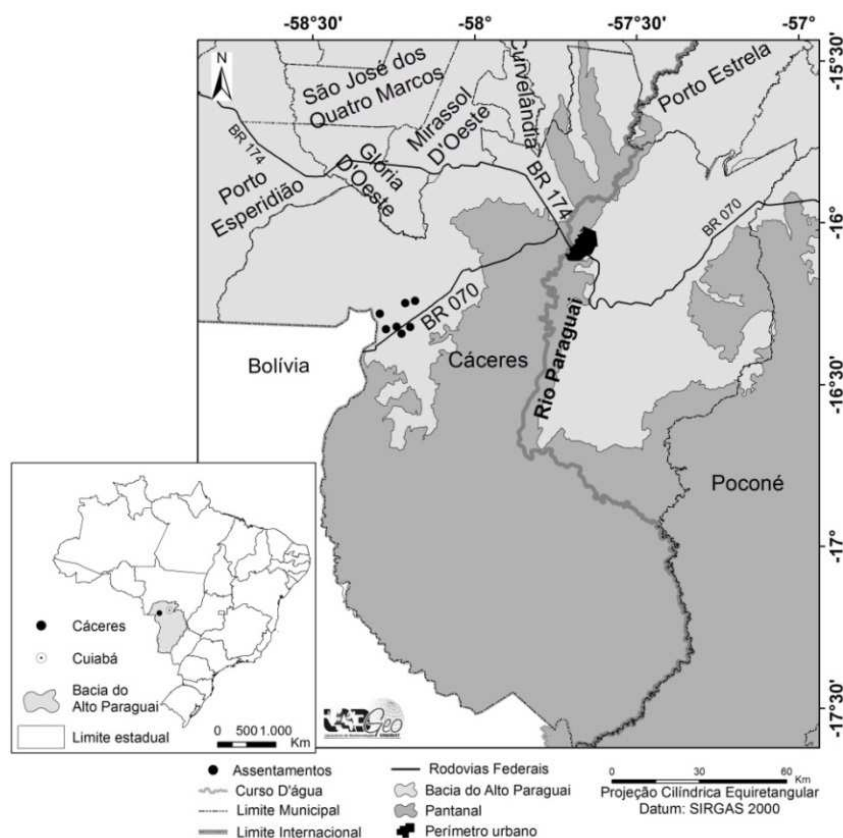


Figura 1. Localização dos assentamentos. **Elaboração:** LABGEO UNEMAT, 2016.

As características destes assentamentos estão descritas na Tabela-1:

Tabela 1. Características dos Projetos de Assentamentos em estudo, Cáceres-MT.

PA	Forma de Aquisição	Ano de criação	Área (ha)	NL	FA	Portarias
Jatobá	Desapropriação	1997	906,88	30	27	INCRA/SR – 13/nº 4.325/97, de 27 de Outubro de 1997
Nova Esperança	Desapropriação	1997	1.695,28	51	49	INCRA/SR – 13/nº 4.930/97, de 15 de Dezembro de 1997
Rancho da Saudade	Desapropriação	1997	2.407,46	47	45	INCRA/SR – 13/nº 5.108/97, de 22 de dezembro de 1997
Sapicuíá	Desapropriação	1999	1.249,77	40	39	INCRA/SR – 13/nº 114/99, de 27 de Setembro de 1.999
Corixo	Desapropriação	2001	3.413,18	73	70	INCRA/SR-13/nº. 006/01, de 05 de Abril de 2001
Bom Sucesso	Arrecadação	2002	433,26	14	13	INCRA/SR – 13/nº. 093/03, de 27 de Setembro de 2002
Katira	Desapropriação	2003	1.886,36	48	46	INCRA/SR – 13/nº. 093/03, de 27 de Setembro de 2003

PA=Projeto de Assentamento; NL=Números de Lotes; FA=Famílias Assentadas; **Fonte:** INCRA/MT, 2016.

O município de Cáceres possui uma população de 87.942 habitantes e sua extensão territorial é de 24.577,1 km² constituindo a pecuária a principal atividade econômica. O turismo vem sendo desenvolvido nos últimos anos por meio de políticas públicas, com destaque para a pesca esportiva, que atrai milhares de pessoas anualmente, principalmente devido à realização do *Festival Internacional de Pesca Esportiva* (IBGE, 2016).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Cáceres é de 0,708 abaixo da média estadual, que é de 0,725. A longevidade é a que mais contribui para o IDHM, com índice de 0,813, seguida da renda com 0,691 e da educação, com 0,633 (PNUD, 2016).

O clima do município é caracterizado como Tropical Quente e Úmido, com inverno seco (Awa). A precipitação anual média é de 1.335 mm, com concentração no período de dezembro a março, sendo o mês de janeiro o de maior ocorrência de precipitação. O período de seca é de oito meses (abril a novembro), sendo mais intenso de junho a agosto, com apenas 4,9% do total pluviométrico anual. A temperatura média anual de Cáceres é de 26,24°C (NEVES e col., 2011; NUNES e col., 2016). A vegetação que predomina no município é a Savana (Cerrado) e no entorno dos canais fluviais a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (SILVA e col., 2000). As classes predominantes de solos nos assentamentos em estudo, segundo Freitas e col. (2014), são Latossolos e Argissolos, ou seja, possui de média a alta aptidão agrícola.

Anteriormente à coleta dos dados em campo foi realizado o pré-teste do

formulário semiestruturado, que continha perguntas de cunho social, ambiental, econômico e produtivo, junto a 10 agricultores para a validação. Após os ajustes o mesmo foi aplicado a 136 agricultores familiares dos 289 existentes, que abrangeu todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) dos assentamentos investigados (CURWIN e col., 2013). Quando o agricultor não era encontrado na primeira visita, houve o retorno por mais duas vezes, em dias alternados, visando aumentar as possibilidades de encontrá-lo ou alguém responsável pela residência.

Acatando os preceitos éticos foi solicitada ao informante a adesão ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para a autorização da divulgação dos dados, visto que esta pesquisa foi submetida à análise e aprovada para execução pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso (Parecer CEP UNEMAT nº 1.405.736/2016).

Foi utilizado o Global Positioning System (GPS) da marca Garmim para mapeamento das sedes das propriedades; o Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGis, versão 10.5 (ESRI, 2017) para criação do Banco de Dados Geográfico (BDG) e a elaboração de mapas e uma câmera digital para os registros fotográficos.

Os dados foram tabulados em planilha eletrônica, decompostos em campos e as respostas agrupadas para a análise (Frequência Absoluta), interpretação e compreensão em termos percentuais (Frequência Relativa) através da estatística descritiva. Posteriormente foram geradas tabelas que auxiliaram nas discussões, que foram realizadas à luz da literatura.

Resultados e Discussões

Todos os assentamentos em estudo possuem acesso à energia elétrica, educação e transporte escolar, sendo que nos assentamentos *Sapicuí* e *Nova Esperança* há escolas de Ensino Fundamental e Médio e no assentamento *Corixo* o ensino Médio; também possuem fossa séptica e casa de alvenaria, que têm em média cinco cômodos e foram construídas com recursos fornecidos pelo INCRA.

Todas as famílias entrevistadas são atendidas com água encanada proveniente do poço coletivo, contudo, a quantidade de água, segundo os assentados, é insuficiente para o desenvolvimento das atividades diárias levando alguns que possuem disponibilidade de recursos financeiros, a perfurarem poços particulares.

No assentamento *Rancho da Saudade* encontram-se três poços coletivos,

sendo um para abastecer o referido assentamento e os outros dois para os assentamentos *Sapicuá* e *Nova Esperança*. As distâncias dos poços até os lotes variam de 10 metros a 10 quilômetros. Já no *Katira* encontra-se um poço que abastece o assentamento e outro que abastece o assentamento *Jatobá*, além de poços particulares perfurados pelos agricultores. O poço que abastece o assentamento *Bom Sucesso* está localizado às margens da estrada que dá acesso ao assentamento *Corixo*, distante aproximadamente 10 quilômetros do assentamento abastecido.

Além da água, há déficit quanto ao local apropriado para a destinação do lixo, comunicação telefônica, acesso à saúde (atendimento de primeiros socorros/encaminhamentos) e lazer. Cada assentado destina o lixo gerado no lote utilizando o método de queimar e/ou enterrar. É observado que a falta de Unidade Básica de Saúde (UBS) obriga os assentados a recorrerem à sede do município (110 Km de distância), por meio de veículo particular e quando não dispõem desse bem contam com a solidariedade de vizinhos ou utilizam transporte coletivo (ônibus). Assim, vê-se que essa situação compromete a qualidade de vida dos moradores.

Uma alternativa viável seria a implantação de “Posto de Saúde” nesta localidade para atendimento da população composta por idosos, crianças, mulheres, gestantes, adolescentes e homens, públicos alvo para o atendimento de promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde. Esta unidade proporcionaria atendimentos como consultas médicas e de enfermagem, exames preventivos de câncer de colo de útero (citopatológicos), distribuição de medicamentos básicos, além de procedimentos como curativo, administração de medicamentos, prevenção e educação em saúde.

Dos agricultores investigados, 44,85% chegaram aos assentamentos entre 1997 e 2002; 22,80% no período de 2003 a 2008; 25% entre 2009 e 2016; e 7,35% não responderam. Considerando que em 1997 foi o ano de criação dos assentamentos *Jatobá*, *Nova Esperança* e *Rancho da Saudade*, verifica-se que 44,85% dos agricultores chegaram ao início do assentamento, participaram de todo o processo de implantação da infraestrutura, do sorteio dos lotes e perfuração dos poços coletivos.

Os dados da tabela-2 indicam que a maioria dos entrevistados são mato-grossenses, ou seja, permaneceram no Estado de origem, próximos de seus familiares e mantendo as tradições familiares, no que se refere ao cultivo e práticas

agrícolas, realidade esta que se difere no assentamento *Rancho da Saudade*, onde 37,5% dos assentados são naturais do estado de São Paulo e tiveram que se adaptarem as condições à realidade do local.

Tabela 2. Estado de origem dos agricultores familiares dos assentamentos de estudo.

Estado de origem	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
Mato Grosso	4	4	6	10	11	7	16	58	42,65
São Paulo	2	9	-	1	1	3	4	20	14,70
Mato Grosso do Sul	4	4	2	2	1	1	1	15	11,03
Paraná	2	1	-	4	2	3	1	13	9,56
Minas Gerais	-	2	-	2	1	3	3	11	8,09
Alagoas	-	3	-	-	-	-	1	04	2,95
Bolívia	-	-	-	1	2	-	-	03	2,20
Ceará	1	-	-	1	-	-	-	02	1,48
Espírito Santo	1	-	-	-	-	-	1	02	1,48
Goiás	-	-	-	1	1	-	-	02	1,48
Bahia	-	-	-	-	1	-	-	01	0,73
Paraíba	1	-	-	1	-	-	-	01	0,73
Pernambuco	-	-	-	1	-	-	-	01	0,73
Rio Grande do Sul	-	-	-	-	1	-	-	01	0,73
Sergipe	-	1	-	-	-	-	-	01	0,73
Não respondeu	1	-	-	-	-	-	-	01	0,73
TOTAL	16	24	8	23	21	17	27	136	100

Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

A faixa etária está ligada a força de trabalho e a geração de renda, que é condição indispensável para a manutenção da qualidade de vida desses agricultores (REBOUÇAS; LIMA, 2013). A média de idade dos entrevistados foi de 48 anos, sendo que a maior idade encontrada foi de 81 anos e a menor de 22 anos, ambas no assentamento *Jatobá*. Predomina entre os agricultores pesquisados a faixa etária entre 48 a 54 anos, seguida pela de 60 a 66 anos, conforme a tabela-3.

Tabela 3. Faixa etária dos assentados, Cáceres-MT, 2016.

Faixa etária	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
18 - 24	1	-	-	-	-	1	2	4	2,94
24 - 30	1	-	-	2	3	1	3	10	7,35
30 - 36	2	4	2	1	3	1	5	18	13,25
36 - 42	2	2	1	2	3	1	6	17	12,50
42 - 48	2	3	3	4	4	1	-	17	12,50
48 - 54	4	4	-	4	2	4	2	20	14,70
54 - 60	2	6	-	3	1	2	2	16	11,76
60 - 66	1	1	2	5	3	3	4	19	14,00
66 - 72	-	4	-	1	2	1	1	9	6,60
72 - 78	1	-	-	1	-	1	-	3	2,20
78 - 84	-	-	-	-	-	1	2	3	2,20
Total	16	24	8	23	21	17	27	136	100

Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

A escolaridade dos agricultores familiares dos assentamentos em estudo (Tabela-4) predominou o ensino fundamental incompleto, consideradas também as não alfabetizadas e as pessoas que declararam não saber ler e nem escrever. Situação semelhante foi identificada por Silva (2016), que constatou no assentamento *Mirassolzinho*, município de Jauru/MT, que a maioria dos agricultores familiares não concluiu o Ensino Fundamental, possivelmente devido à dificuldade de acesso ao ensino, locomoção e longas distâncias.

Tabela 4. Escolaridade dos assentados, Cáceres-MT, 2016.

Escolaridade	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
Ensino Fundamental incompleto	9	16	4	19	18	12	12	90	66,0
Ensino Médio completo	2	5	2	-	1	4	9	23	17,0
Ensino Médio incompleto	1	1	2	1	-	-	4	9	6,6
Ensino Fundamental completo	-	2	-	3	2	-	1	8	6,0
Analfabeto	3	-	-	-	-	1	-	4	3,0
Ensino Superior completo	-	-	-	-	-	-	1	1	0,7
Ensino Superior incompleto	1	-	-	-	-	-	-	1	0,7
Total	16	24	8	23	21	17	27	136	100

Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

Segundo Nespoli e col. (2014), a baixa escolaridade dos agricultores dificulta encontrar meios alternativos e tecnológicos que possam ser utilizadas no seu sistema de produção impossibilitando-os, muitas vezes, de conhecer o crédito rural e investir na produção de alimentos e criação de animais. Esta situação também foi identificada em outros estudos, como os de Souza (2002), Freitas (2003), Santos (2008), Piloni (2008) e Gouveia e col. (2012).

Para mitigar os problemas de formação escolar e/ou técnica nos assentamentos, Caldart (2008) afirma que a educação no campo deve ser pensada a partir das especificidades do meio rural, com a participação dos atores sociais, as realidades e culturas locais dos envolvidos no processo.

É preponderante dentre os assentados o estado civil casado, sendo que 91,9% têm filhos e que destes 69,6% possuem de 1 a 3; 26,4% de 4 a 6 filhos; 2,4% de 7 a 9 e 1,6% acima de 10 filhos. O número médio de filhos por entrevistado foi de 2,76 e destes apenas 0,61 eram crianças. Segundo o IBGE, no censo realizado em 2010 a média de filhos por casal era de 1,9, nos assentamentos em estudo houve casal com 01 filho (*Jatobá*, *Katira*, *Nova Esperança*, *Corixo*, *Rancho da Saudade* e *Bom Sucesso*) e casal com 10 filhos (*Sapicuá*). Vale destacar que os casais com mais filhos são os de maior idade.

No que se refere à sucessão familiar, 65,44% dos filhos dos agricultores não trabalham na propriedade, 24,26% trabalham e 10,30% não responderam. Demonstrando as deficiências na sucessão familiar, uma vez que os filhos procuram a cidade para completar os estudos e/ou emprego. Segundo Camarano e Abramovay (1998), isso pode ser explicado por uma tendência onde o êxodo rural dos jovens tem se tornado cada vez mais presente. Para Rodrigues e Peripolli (2014), os jovens acabam saindo do campo em busca de estudo, de trabalho e melhores condições de vida oportunizadas nas cidades urbanizadas. Entretanto, houve relatos de alguns assentados que os filhos ao terminarem seus estudos na cidade retornaram ao assentamento para trabalharem como professor, diarista e agricultor.

Segundo Ferreira e Veloso (2006), o Brasil é um dos países que apresenta as maiores desigualdades socioeconômicas. Para Santos (2010, p. 16), “esse problema, também é derivado do baixo nível educacional do brasileiro, que afeta, dentre outras variáveis, a renda nacional”. A renda familiar dos assentados, considerando todas as atividades desenvolvidas (interna e externa) à propriedade rural foi de 40,44% recebendo até 01 (um) salário mínimo e o mesmo percentual recebendo de 1 a 2 (Tabela-5).

Tabela 5. Renda mensal dos agricultores, Cáceres-MT, 2016.

Salário mínimo*	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
0 - 1	3	9	1	13	12	7	10	55	40,44
1 - 2	11	9	5	7	5	5	13	55	40,44
2 - 3	1	2	-	2	2	2	3	12	8,82
3 - 4	-	3	2	-	2	3	-	10	7,35
4 - 5	-	-	-	1	-	-	-	01	0,74
5 -	-	1	-	-	-	-	1	02	1,47
NR	1	-	-	-	-	-	-	01	0,74
Total	16	24	8	23	21	17	27	136	100

* O valor do salário mínimo em vigor no País no período da coleta de dados era de R\$ 788,00. Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

As famílias com renda igual ou superior a 05 salários são consideradas, pelos demais agricultores as mais desenvolvidas da comunidade, pois elas investem seu capital na criação de bovinos de corte e leiteiros, construção de bebedouros/represas, curral e aquisição de maquinários. Alguns arrendam os lotes dos vizinhos para ampliar seu rebanho.

A extensão territorial dos lotes variou entre os assentamentos (Tabela-6), sendo que no *Sapicuá* foi de 29,4 a 72,6 ha, no *Rancho da Saudade* de 30,25 a

52,03 ha, no *Bom Sucesso* de 24,2 a 84,7 ha, no *Nova Esperança* de 29,04 a 43,56 ha, no *Corixo* de 20 a 94 ha, no *Jatobá* de 29 a 31,46 ha e no *Katira* de 35 a 45,98 ha.

A distribuição dos lotes, no início dos assentamentos, foi através de sorteio. Vale destacar que o tamanho dos lotes dentro de cada assentamento variou de 1 a 5 ha, devido à localidade e presença de áreas improdutivas. Porém, as maiores variações em extensão encontradas nesta pesquisa deu-se segundo relato dos assentados, devido à aquisição de mais lotes.

Tabela 6. Extensão territorial dos lotes, Cáceres-MT, 2016.

Área (ha)	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
19 - 26	-	-	1	-	1	-	-	2	1.47
26 - 33	14	5	4	20	-	17	-	60	44.11
33 - 40	-	-	-	2	1	-	7	10	7.35
40 - 47	-	-	1	1	8	-	15	25	18.40
47 - 54	-	16	-	-	7	-	4	27	19.85
54 - 61	-	-	-	-	1	-	-	1	0.73
61 - 68	-	-	-	-	1	-	-	1	0.73
68 - 75	1	1	-	-	1	-	-	3	2.20
75 - 82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82 - 89	-	-	-	-	-	-	-	1	0.73
89 - 96	-	-	-	-	1	-	-	1	0.73
NR	1	2	-	-	1	-	1	5	3.70
TOTAL	16	24	6	23	21	17	27	136	100

Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

Alguns proprietários motivados pela dificuldade de acesso a água, seja decorrente da ausência de corpos hídricos superficiais (córregos, rios e lagoas) ou de recursos financeiros para perfuração de poços e encanamentos, também a falta de mão-de-obra e sucessão familiar, optaram por arrendar seu lote e/ou dispor à venda, situação essa que possibilita que os assentados com melhores condições financeiras comprem mais lotes, culminando assim, na reconcentração de terras.

A média de área entre os sete assentamentos em estudo correspondeu a 38,86 ha, com maior concentração de agricultores com lotes de 21 a 30 ha e de 41 a 50 ha (Tabela-6). De acordo com Barros (2006), a agricultura familiar está estabelecida em propriedades menores que 100 ha. Guanzioli (2001) acrescenta que a propriedade de produção familiar não é determinada pelo tamanho do estabelecimento e sim pelo que a família pode explorar com base no seu próprio trabalho.

No tocante as atividades desenvolvidas nas propriedades constatou-se que

em todos os assentamentos a renda principal é derivada da venda do leite e dos bezerros, da comercialização de excedentes como frango, frutas, ovos, suínos, aluguel e/ou arrendamento de pasto, venda de vassouras, trabalho de diarista, advindos de fonte externa à propriedade como aposentadoria, aluguel de imóvel na cidade e comércio.

A comercialização dos produtos excedentes é realizada no Brasil e na Bolívia, porém esta prática é mais comum na Bolívia devido à valorização financeira que os produtos possuem no país. A dificuldade relatada pelos assentados é que os produtos que entram na Bolívia não podem sair, ou seja, os produtos que não são comercializados tem que ser doados.

O leite ordenhado é armazenado em resfriadores localizados nos assentamentos e posteriormente recolhido pelo laticínio. Quando a produção de leite diminui os assentados vendem os bezerros, frangos, ovos, suínos e mandioca para manter a renda.

Em média 70% das áreas dos assentamentos estão ocupadas com pastagens e apenas 30% com atividades agrícolas, evidenciando a superioridade na exploração pecuária sobre a agrícola. A esse respeito Almeida (2006, p. 179), afirma que:

[...] apesar de não proporcionar um retorno financeiro elevado a criação de gado leiteiro passou a representar a alternativa mais viável para gerar renda para as famílias assentadas, principalmente, porque sua produção é diária, implicando numa entrada mensal ou quinzenal de recursos que ajudam a custear os gastos domésticos e até mesmo subsidiar parte das demais explorações de produção.

Segundo Rosa e Guimarães (2011, p. 819), “a produção leiteira tem grande importância na ocupação da mão-de-obra familiar, sendo o principal recurso das famílias para a geração de renda mensal”.

O destino de parte da produção gerada pelos agricultores é para o autoconsumo e o excedente é comercializado, para ampliação e/ou manutenção da renda familiar.

Entre os cultivos agrícolas desenvolvidos nos assentamentos destaca-se a Mandioca (Tabela-7), cultura que, segundo os agricultores familiares, não demanda muito tratos culturais e fertilidade do solo. Reafirmando Deluqui e col. (2012, p. 15), acrescentam que essa cultura possui “forte adaptação às condições ecológicas locais”, além de ser um cultivo que envolve a tradição familiar (FARALDO e col.,

2000).

Silva e Hespanhol (2009) enfatizam que a diversificação na unidade de produção fornece ao agricultor a possibilidade de manter-se na terra devido à exploração de outras fontes para complementação da renda familiar.

Tabela 7. Produção agrícola dos assentamentos em estudo Cáceres-MT, 2016.

Culturas	FA	FR (%)	Culturas	FA	FR (%)	Culturas	FA	FR (%)
Mandioca	76	55,9	Feijão	11	8,0	Jaca	2	1,4
Banana	41	30,1	Limão	8	5,9	Acerola	1	0,7
Milho	28	20,5	Coco	5	3,6	Amendoim	1	0,7
Verduras	26	19,1	Vassoura	5	3,6	Amora	1	0,7
Abacaxi	21	15,4	Goiaba	5	3,6	Abacate	1	0,7
Laranja	20	14,7	Ponkan	4	3,0	Café	1	0,7
Melancia	18	13,2	Batata	3	2,2	Seriguela	1	0,7
Cana-de-açúcar	16	11,7	Quiabo	2	1,4	Tamarindo	1	0,7
Manga	15	11,0	Pinha	2	1,4	Jabuticaba	1	0,7
Caju	12	8,8	Soja	2	1,4	Teca	1	0,7
Mamão	12	8,8	Pequi	2	1,4			
Abóbora	11	8,0	Maracujá	2	1,4			

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Para Junqueira e Lima (2008, p. 160):

Os problemas enfrentados pela agricultura familiar no Brasil e as especificidades do setor requerem políticas públicas pertinentes, que viabilizem estes pequenos empreendimentos produtivos, promovam a fixação do agricultor no campo – evitando novos fluxos de êxodo rural – e contribuam para o desenvolvimento regional.

Para tanto é necessário que as políticas partam do diagnóstico da situação da agricultura familiar, identificando as potencialidades, retrocessos e dificuldades no âmbito econômico, social, estrutural e ambiental (BUAINAIN e col., 2003).

Segundo Guanziroli (2001, p. 169):

A diversidade reflete a própria natureza da agricultura familiar, em particular sua capacidade e tentativa de adaptação – nem sempre sustentável, deve-se dizer – às condições ambientais locais, à disponibilidade de recursos, à experiência, cultura e história das famílias assim como às condições impostas pelo mercado e pela sua inserção na sociedade.

Os lotes com armazenamento maior de água, seja ela advinda do poço coletivo e/ou de chuvas, são os lotes mais produtivos e com maior diversificação na produção, situação constatada em todos os assentamentos em estudo.

A capacidade de adaptação é muito importante para a agricultura familiar, pois um sistema de produção pode ser viável em um local e inviável em outro. Por isso a importância de adaptar-se a um sistema de produção condizente com sua realidade (FONSECA; SILVA, 2009).

Conclusão

Neste estudo constatou-se que a quantidade de água disponível nos assentamentos é insuficiente para o atendimento das necessidades dos assentados, constituindo um impeditivo ao desenvolvimento das atividades produtivas. A ausência de um local para atendimento de primeiros socorros e encaminhamentos e a inexistência de local apropriado para a destinação do lixo constituem em empecilhos para a satisfação pessoal em viver na terra e na geração de renda proveniente da agricultura familiar.

Quanto à produção agrícola não houve destaque para nenhum dos assentamentos em estudo, pois ela é diversificada nos lotes onde as famílias tinham maior estocagem de água, seja ela advinda do poço coletivo, particular ou das chuvas.

A caracterização socioeconômica destes assentamentos possibilitou a verificação da infraestrutura rural cujas produções pecuárias, leiteiras e agrícolas são limitadas, porém que atende as necessidades básicas das famílias assentadas, sendo que somente o excedente comercializado, principalmente na Bolívia devido à acessibilidade proporcionada pela região de fronteira, e devido à valorização financeira dos produtos.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT pela concessão da bolsa de estudos de mestrado.

Ao projeto de pesquisa “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT” financiado no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/ PROCENTRO-OESTE Nº 031/2010 e ao Projeto de Extensão “Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da Grande Cáceres: uma estratégia de desenvolvimento sustentável por meio de ações que fortaleçam a produção agroecológica, agroindustrialização, comercialização e a atuação das mulheres” financiado no âmbito do Edital CNPq/MDA/SPM-PR nº 11/2014.

Referências

ALMEIDA, R. A. **Recriação do campesinato, identidade e distinção**: a luta pela terra e o habitus de classe. São Paulo: UNESP, 2006. 384 p.

BARROS, C. R. S. T.; MIGLIORINI, R. B.; NETA, M. A. P. B. Estudo da disponibilidade de recursos hídricos nos projetos de assentamento da reforma agrária: região do Pantanal do Corixo Grande, Cáceres-MT. **Revista Políticas Públicas**, São Luís, v. 19, n. 1, p. 211-221, jan./jun., 2015.

BARROS, G. S. A. C. Agricultura familiar. **CEPEA**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 1-9, jul., 2006.

BRASIL. Instituto Nacional da Reforma Agrária - INCRA. **Assentamentos**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/assentamento>>. Acesso em: 08 set. 2015.

BRASIL. Instituto Nacional da Reforma Agrária - INCRA. **Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária**. Brasília: INCRA, 2015. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/projetos_criados-geral.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2016.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. R.; GUANZIROLI, C. Agricultura Familiar e o Novo Mundo Rural. **Revista Sociologias**, Porto Alegre, v. 5, n. 10, p. 312-347, jul./dez., 2003.

CALDART, R. S. Sobre a educação do campo. In: SANTOS, C. A. (Org.). **Educação do campo**: campo políticas públicas educação. Brasília: INCRA; MDA, 2008. p. 67-86.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos. **Revista Brasileira de Estudos da População**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 303-327, 1998.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 70-83, jul./set., 2002.

CARNEIRO, M. J.; MALUF, R. S. (Orgs). **Para além da produção**: multifuncionalidade e agricultura familiar. Rio de Janeiro: MAUAD, 2003. 230 p.

CHELOTTI, M. C.; PESSÔA, V. L. S. O arrendamento da terra no assentamento São Leopoldo - Sant'ana do Livramento/RS: iniciação uma discussão. In: ENCONTRO DE GRUPOS DE PESQUISA, 2., 2006, Uberlândia-MG. **Anais eletrônicos...** Uberlândia-MG: UFU, 2006. p. 1-17. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/engrup/iiengrup/pdf/t32.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

CURWIN, J.; SLATER, R.; EADSON, D. **Quantitative methods for business decisions**. 7. ed. Andover-UK: Cengage Learning EMEA, 2013. 621 p.

DELUQUI, H. B. S.; NEVES, S. M. A. S.; SEABRA JÚNIOR, S.; CARNIELLO, M. A.; NEVES, R. J.; COCHEV, J. S. Espaços produtivos da mandioca e seus usos em Cáceres-MT. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia-MG, v. 7, n. 14, p. 1-22, ago., 2012.

ESRI. **ArcGIS Desktop**: release 10.5. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2017.

FARALDO, M. I. F.; SILVA, R. M.; ANDO, A. MARTINS, P. S. Variabilidade genética de etnovarietades de mandioca em regiões geográficas do Brasil. **Scientia Agrícola**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 499-505, jul./set., 2000.

FERREIRA, S. G.; VELOSO, F. A reforma da educação. In: PINHEIRO, A. C.; GIAMBIAGI, F. **Rompendo o marasmo**: a retomada do desenvolvimento no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. p. 251-282.

FREITAS, D. G. F. **Nível tecnológico e competitividade da produção de mel de abelhas (*Apis mellifera*) no Ceará**. 2003. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural)– Departamento de Economia Agrícola – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

FREITAS, L. E.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; CARVALHO, K. S. A.; KREITLOW, J. P.; DASSOLLER, T. F. Avaliação do Uso dos Solos nos Assentamentos do Município de Cáceres/MT. **Cadernos de Agroecologia**, Dourados-MS, v. 9, n. 4, p. 1-12, nov., 2014.

FONSECA, E. P.; SILVA, M. N. S. Análise do desenvolvimento socioeconômico na comunidade rural de Vertente - norte de Minas Gerais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA (ENGA), 19., 2009, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Programa de Pós-graduação em Geografia Humana e Agrária, 2009, p. 1-14. Disponível em: <http://www.geografia.fflch.usp.br/inferior/laboratorios/agraria/Anais%20XIXENGA/artigos/Fonseca_EP.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2016.

GASSON, R.; ERRINGTON, A. **The farm family business**. Wallingford: Cab International, 1993. 304 p.

GOUVEIA, V. F.; ROSSI, A. P.; ROSSI, A. P.; ROCHA, V. F.; RIBEIRO, L. F. C. Perfil dos produtores de guaraná (*Paullinia Cupana*) do município de Alta Floresta-MT. **Revista Conexão**, Ponta Grossa-PR, v. 8, n. 2, p. 300-311, 2012.

GUANZIROLI, C. **Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 284 p.

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. **PIB da Agricultura Familiar**: Brasil-Estados. Brasília: MDA, 2007. 172 p.

HESPANHOL, R. A. M. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia-MG, v. 25, n. 3, p. 469-83, set./dez., 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510682&search=mato-grosso|caceres>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Amostra Censo Demográfico 1940/2010**. Disponível em: <<http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-povo/nupcialidade-e-fecundidade.html>>. Acesso em: 01 ago. 2016.

JUNQUEIRA, C. P.; LIMA, J. F. Políticas públicas para a agricultura familiar no Brasil. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina-PR, v. 29, n. 2, p. 159-176, jul./dez., 2008.

NESPOLI, A. **Produção de hortaliças na Amazônia Meridional e contribuições para o cultivo**. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos)– Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta-MT, 2014.

NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT - Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Bol. Goia. Geogr.**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 55-68, jul./dez., 2011.

NUNES, M. C. M.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; ERY, J. T. Comportamento da precipitação pluvial no município de Cáceres Pantanal Mato-Grossense no período de 1971 a 2011. **Científica**, Jaboticabal-SP, v. 44, n. 3, p. 271-278, 2016.

PEREIRA, M. F. Política agrícola brasileira e a pequena produção familiar: heranças históricas e seus efeitos no presente. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté-SP, v. 6, n. 3, p. 287-311, set./dez., 2010.

PILONI, E. B. C. **Perfil dos produtores rurais da comunidade Monte Santo no município de Alta Floresta-MT**. 2008. 56 f. Monografia (Graduação em Engenharia Agrônoma)– Faculdade de Ciências Biológicas, Agrárias e Direito, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta-MT, 2008.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Ranking IDHM municípios 2010**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

- REBOUÇAS, M. A.; LIMA, V. L. A. Caracterização socioeconômica dos agricultores familiares produtores e não produtores de mamão irrigado na agrovila Canudos, Ceará Mirim (RN). **Holos**, Natal, v. 29, n. 2, p. 79-95, 2013.
- RODRIGUES, P. S.; PERIPOLLI, O. J. O êxodo rural entre os jovens camponeses: o desafio colocado à escola. **Revista Eventos Pedagógicos**, Sinop-MT, v. 5, n. 2, p. 291-300, jun./jul., 2014.
- ROSA, L. A. B.; GUIMARÃES, M. F. Diagnóstico socioeconômico em assentamentos rurais no município de Tamarana-PR. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina-PR, v. 32, n. 3, p. 809-828, jul./set., 2011.
- SANTOS, J. E; SEABRA JÚNIOR, S.; THEODORO, V. C. A; NOLASCO, F. Caracterização da horticultura comercial do município de Rio Branco/MT/Brasil. **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista-BA, v. 26, n. 2, p. 2332-2336, jul./ago., 2008.
- SANTOS, M. A. **Importância econômica do setor educação no Paraná em 2006: uma análise insumo-produto**. 2010. 86 f. Dissertação (Mestrado em Economia Regional)- Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, 2010.
- SILVA, D. O.; HESPANHOL, R. A. M. A produção Rural Familiar em Jacarezinho-PR: estratégias de produção e submissão ao capital. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia-MG, v. 4, n.7, p. 185-200, fev., 2009.
- SILVA, E. B.; NOGUEIRA, R. E.; UBERTI, A. A. A. Avaliação da aptidão agrícola das terras como subsídio ao assentamento de famílias rurais, utilizando Sistemas de Informações Geográficas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa-MG, v. 34, n. 6, p. 1977-1990, 2010.
- SILVA, L. B. **Realidade socioeconômica, ambiental e do sistema produtivo no assentamento Mirassolzinho I em Jauru/MT e os desafios para efetivação do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar**. 2016. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola) - Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2016.
- SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Rev. brasil. Bot.**, São Paulo, v. 23, n. 2, p.143-152, jun., 2000.
- SOUZA, V. F. **Agricultura familiar: permanência e/ou resistência num bairro rural de Araraquara/SP**. 2002. 143 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola)- Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade de Campinas, Campinas-SP, 2002.

O acesso às políticas públicas nos assentamentos rurais na faixa de fronteira Brasil-Bolívia em Cáceres-MT

Access to public policies in the rural settlements of the Brazil - Bolivia border region in Cáceres-MT

[RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural]

Resumo

O objetivo desta pesquisa é analisar o acesso às políticas públicas nos assentamentos da faixa de fronteira Brasil-Bolívia em Cáceres-MT, verificando seus desdobramentos na condição de vida e no sistema produtivo. Um formulário semiestruturado foi aplicado a 136 agricultores de sete assentamentos. As políticas públicas foram acessadas por 64,70% dos entrevistados, predominando o acesso aos recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Dentre os que acessaram 64,29% afirmaram ter sido uma vez. Para 33,33% as informações sobre o Pronaf foram obtidas com os “vizinhos, conhecidos e amigos”, seguida pela Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural com 32,15% e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária com 17,85%. Os recursos do crédito para 48,80% dos entrevistados foram utilizados na compra de gado de corte e leiteiro e na construção rural, 38,10% somente na compra de gado de corte e leiteiro, 8,35% na construção rural e 4,75% na aquisição de implementos agrícolas, gado e construção rural. O Pronaf foi a principal política pública acessada favorecendo o desenvolvimento rural e contribuindo na melhoria das condições de vida, entretanto se o recurso não for devidamente investido resultará no endividamento dos agricultores.

Palavras-chave: Políticas Públicas, Agricultores Familiares; Assentamento Rural; Pronaf.

Abstract

The objective of this research is to analyze the access to public policies in the settlements of the Brazil-Bolivia border area in Cáceres-MT, verifying their unfolding in the condition of life and in the productive system. A semi-structured form was applied to 136 farmers from seven settlements. Public policies were accessed by 64.70% of respondents, predominating the access to resources from the National Program for Strengthening of Family Agriculture (PRONAF). Among those who visited 64.29%, they said they had been once. For 33.33%, information about Pronaf was obtained from "neighbors, acquaintances and friends", followed by the Mato Grosso Research Company, Assistance and Rural Extension with 32.15% and by the National Institute of Colonization and Agrarian Reform with 17.85%. The credit resources for 48.80% of the interviewees were used in the purchase of beef and dairy cattle and rural construction, 38.10% only in the purchase of dairy and beef cattle, 8.35% in rural construction and 4, 75% in the acquisition of agricultural implements, livestock and rural construction. Pronaf was the main public policy

accessed favoring rural development and contributing to the improvement of living conditions, however if the resource is not properly invested will result in the indebtedness of farmers.

Keywords: Public Policies, Family Farmers; Rural Settlement; Pronaf.

Introdução

As políticas públicas destinadas ao meio rural brasileiro tendem a priorizar a agricultura patronal, em detrimento à agricultura familiar (AZEVEDO; PESSÔA, 2011). Apesar da importância da agricultura familiar na organização e configuração do espaço agrário brasileiro, historicamente, este segmento social foi pouco valorizado no contexto das políticas públicas, visto que os recursos estatais eram direcionados às grandes propriedades monocultoras de produtos destinados, sobretudo, à exportação (SOUZA-ESQUERDO; BERGAMASCO, 2015; AZEVEDO; PESSÔA, 2011).

Segundo Denardi (2001), a agricultura familiar é um processo econômico que gira em torno dos próprios membros da família. Para o autor (op. cit., p. 57), “em linhas gerais, os empreendimentos familiares têm duas características principais: eles são administrados pela própria família; e neles a família trabalha diretamente, com ou sem o auxílio de terceiros”.

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) é uma política pública que surgiu como iniciativa do Governo Federal direcionada a agricultura familiar, através de Decreto Presidencial nº 1.946 de 28 de junho de 1996, tendo como finalidade “promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda” (BRASIL, 1996, p. 1).

A criação do PRONAF segundo Saron e Hespanhol (2012, p. 21) “representou o reconhecimento institucional à importância dos agricultores familiares no Brasil, os quais foram historicamente excluídos das políticas de desenvolvimento rural”.

Para Malysz e Chies (2012), o PRONAF é uma política pública cujo objetivo é apoiar e promover incentivos, por meio de linhas acessíveis de créditos para os agricultores familiares trabalharem a terra, não somente para sua subsistência, mas

para proporcionar rentabilidade e amenizar as dificuldades encontradas em permanecer no meio rural. O PRONAF é importante na manutenção do agricultor familiar no campo, pois oferece baixas taxas de juros e permite compras de utensílios agrícolas destinados à produção.

Para Silveira *et al.* (2012), o PRONAF se firmou como sendo o maior projeto destinado exclusivamente à agricultura familiar no Brasil. Para os autores (op. cit., p. 9) “Os programas de financiamento são de fato importantes na medida em que fornecem recursos aos produtores para implementar projetos produtivos que não seriam viáveis apenas com capital próprio”. Até a criação do PRONAF, “o futuro econômico do campo pertencia exclusivamente a grande agricultura moderna fortemente mecanizada” (SACHS, 2001, p. 77).

Campos (2014) acrescenta que o PRONAF é uma política em desenvolvimento, que necessita de ajustes frequentes para se adequar a diversidade social e aos diferentes contextos de produção dos pequenos agricultores familiares. Para Saron e Hespanhol (2012, p. 21) “o advento do PRONAF também implicou numa maior democratização das políticas de desenvolvimento rural, permitindo aos agricultores familiares terem acesso ao crédito rural subsidiado”.

Diante desta realidade a relevância da presente pesquisa é devido à incipiência de estudos sobre a temática na localidade fronteiriça.

Face ao exposto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o acesso às políticas públicas nos assentamentos rurais da faixa de fronteira Brasil-Bolívia em Cáceres-MT, analisando seus desdobramentos na condição de vida e no sistema produtivo.

Material e Métodos

Este estudo foi realizado nos assentamentos rurais *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuá*, *Bom Sucesso* e *Katira*, localizados no município de Cáceres-MT (Figura-2), na faixa fronteiriça com a Bolívia. Estes estão localizados a uma distância média de 110 km da sede do município e 20 Km da fronteira, juntos totalizam 11.992,2 hectares, em que foram assentadas 289 famílias (INCRA, 2015).

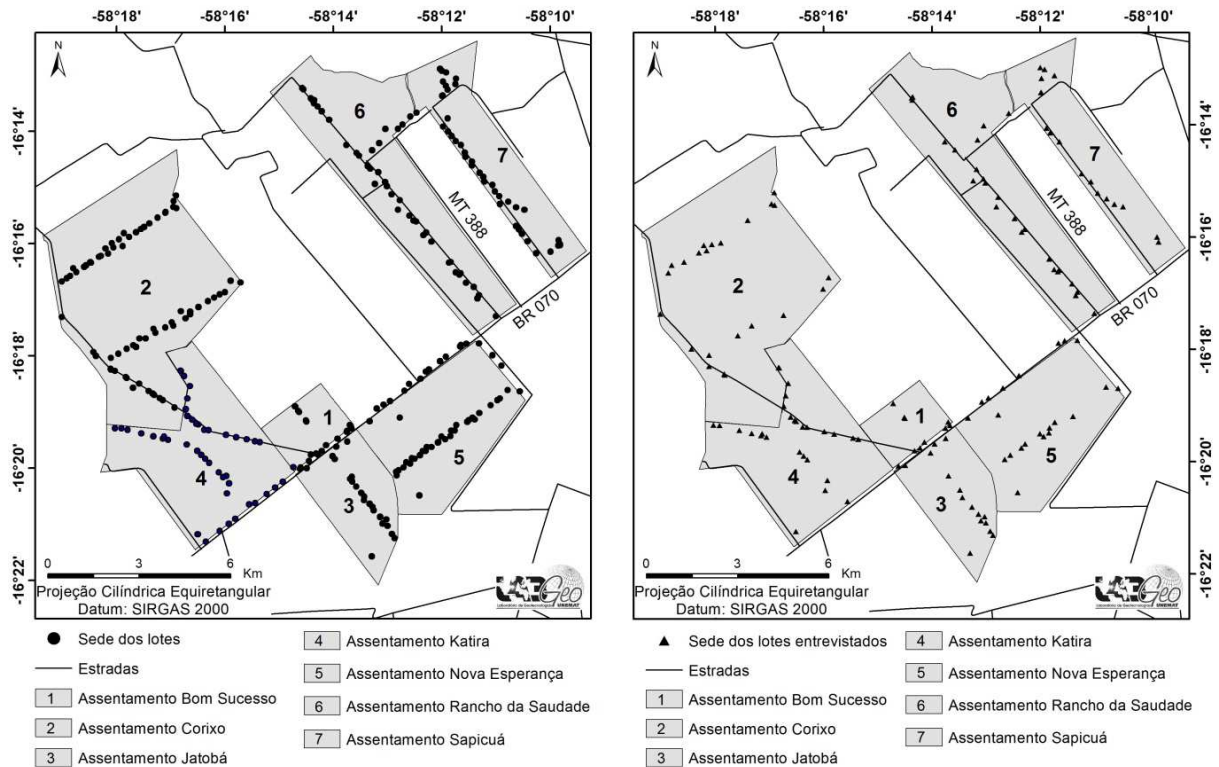


Figura 1. Sedes dos lotes dos assentamentos rurais em estudo no município de Cáceres-MT. **Elaboração:** LABGEO UNEMAT, 2016.

A população do município de Cáceres é de 87.942 habitantes, cuja pecuária é a principal atividade econômica (IBGE, 2016).

O clima do município é do tipo *Tropical Quente e Úmido*, com inverno seco (Awa). A precipitação anual média é de 1.335 mm, com concentração no período de dezembro a março, sendo o mês de janeiro o de maior ocorrência de chuvas. O período de seca é de oito meses (abril a novembro), sendo mais intenso entre junho e agosto, com apenas 4,9% do total pluviométrico anual. A temperatura média anual é de 26,24°C (NEVES *et al.*, 2011; NUNES *et al.*, 2016). A vegetação predominante é a Savana (Cerrado) e no entorno dos canais fluviais a Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (SILVA *et al.*, 2000). O solo, segundo Freitas *et al.* (2014) é do tipo Latossolos e Argissolos, ou seja possui média e alta aptidão para o desenvolvimento de atividades agrícolas.

Para a coleta dos dados qualitativos e quantitativos optou-se por analisar todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) dos assentamentos investigados (CURWIN *et al.*, 2013). Acatando os preceitos éticos em pesquisa foi solicitada aos informantes a adesão ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), para a autorização da divulgação dos dados, visto que esta pesquisa foi submetida à análise e aprovada para execução pelo Comitê de Ética em Pesquisa da

Universidade do Estado de Mato Grosso (Parecer CEP UNEMAT nº 1.405.736/2016).

Anteriormente à coleta dos dados em campo foi realizado o pré-teste do formulário semiestruturado junto a 10 agricultores para a validação. Após os ajustes o mesmo foi aplicado a 136 agricultores familiares dos 289 existentes. Quando o agricultor não era encontrado na primeira visita, houve o retorno por mais duas vezes, em dias alternados, visando aumentar as possibilidades de encontrá-lo ou alguém responsável.

O Global Positioning System (GPS) da marca Garmim foi utilizado para o georreferenciamento das sedes das propriedades; o Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGis, versão 10.5 (ESRI, 2017) para criação do Banco de Dados Geográfico (BDG) e a elaboração de mapas. Também fez-se uso de uma câmera digital para os registros fotográficos.

Os dados foram tabulados em *software* de planilha eletrônica, decompostos em campos e as respostas agrupadas para a análise (Frequência Absoluta), interpretação e compreensão em termos percentuais (Frequência Relativa) por meio da estatística descritiva. Posteriormente foram geradas tabelas que auxiliaram as discussões que foram realizadas à luz da literatura pertinente.

Resultados e Discussão

Dos 136 agricultores entrevistados, considerando todas as atividades desenvolvidas interna e externamente à propriedade rural, 40,44% possuíam renda média mensal familiar de até R\$ 788,00 (salário mínimo vigente na época da coleta de dados); o mesmo percentual recebendo entre R\$ 788,00 e R\$ 1.576,00; 8,82% recebendo entre R\$ 1.576,00 e R\$ 2.364,00; 7,35% entre R\$ 2.364,00 e R\$ 3.152,00; 0,74% entre R\$ 3.152,00 e R\$ 3.940,00; o mesmo percentual não respondeu; e 1,47% afirmaram receber R\$ 3.940,00 ou mais. Sendo que a maior renda foi encontrada no assentamento *Katira* e a menor no *Corixo*.

Entre os agricultores residentes nos assentamentos em estudo predominou uma renda baixa, porém vale destacar que alguns entrevistados não se sentiram à vontade para informar. Relataram que a renda não é fixa, devido à oscilação nos preços dos itens comercializados para manter ou aumentar a renda (leite, bezerros, suínos, mandioca, frango, ovos etc.). Muitos destes itens são comercializados na Bolívia devido à distância e ao alto valor pago, quando comparados ao Brasil.

Em relação ao acesso às políticas públicas, 64,70% dos entrevistados afirmaram ter acessado, destes, predominou o acesso aos recursos do PRONAF. Os assentamentos *Rancho da Saudade* e *Jatobá* se destacaram em relação aos demais por serem os que apresentaram o maior percentual de beneficiados por este programa, conforme tabela-1:

Tabela 1. Agricultores familiares que acessaram Políticas Públicas (PRONAF), Cáceres-MT, 2016.

Política Pública	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
Pronaf	11	18	3	16	11	12	13	84	61,76
Outros	-	1	-	-	1	-	2	4	2,95
Não acessou	5	5	4	7	9	5	12	47	34,55
Não respondeu	-	-	1	-	-	-	-	1	0,74
TOTAL	16	24	8	23	21	17	27	136	100

Assentamentos: S=*Sapicuá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Entretanto, é sabido que os assentados podem estar sendo beneficiados por outras políticas tais como: Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), por possuir escolas públicas nos assentamentos *Sapicuá*, *Nova Esperança* e *Corixo*; Projetos de Infraestrutura e Serviços nos Territórios Rurais (PROINF), porém não declararam devido à falta de conhecimento ou até mesmo por esquecimento.

Alguns dos assentados que não acessaram o PRONAF relataram que não possuíam toda documentação da propriedade, outros porque estavam em situação irregular ou ainda se encontravam inadimplentes junto ao banco. Esta realidade também foi verificada no estudo realizado por Francis (2005), no assentamento Dorcelina Folador em Arapongas-PR que identificou o percentual de 75% dos assentados que tiveram acesso ao PRONAF para o custeio da lavoura e que cerca de 20% não obtiveram financiamento por possuírem dívidas com o banco.

Dentre os assentados que acessaram o crédito do PRONAF 64,29% afirmaram ter acessado o crédito apenas uma vez, 30,95% duas vezes, 2,38% três vezes e o mesmo percentual não soube informar. Relataram grandes perdas devido à escassez de água, afetando a pastagem e a manutenção dos bebedouros, consequentemente os bovinos (principal fonte de renda), o que contribuiu na inadimplência de grande parte dos beneficiários do programa.

Segundo Capobianco *et al.* (2012, p. 641). “O crédito rural, em específico, ao destinar recursos ao setor agropecuário, exerce papel fundamental para a modernização do setor primário dentro da economia”.

O acesso às políticas públicas influencia diretamente na qualidade de vida dos assentados, pois favorece a melhoria da infraestrutura rural para a produção, experiências agrícola e pecuária, ampliação da renda e diversificação no sistema produtivo, o que possibilita uma alimentação mais diversificada.

Referente à obtenção de informações sobre o PRONAF, a categoria “vizinhos, conhecidos e amigos” foi a que sobressaiu seguido pela Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural (EMPAER) e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), conforme pode ser observado na tabela-2:

Tabela 2. Conhecimento dos agricultores familiares dos assentamentos em estudo sobre o PRONAF Cáceres-MT, 2016.

Acesso a informações sobre o PRONAF	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
Vizinhos, conhecidos e amigos	3	8	-	6	3	7	1	28	33,33
EMPAER	2	2	3	4	5	2	9	27	32,15
INCRA	1	6	-	4	1	2	1	15	17,85
Associação dos moradores	1	1	-	-	1	1	1	5	5,95
Não souberam informar	3	-	-	1	-	-	1	5	5,95
Sindicato rural	-	-	-	1	1	-	-	2	2,40
Banco	-	1	-	1	-	-	-	2	2,40
TOTAL	10	18	3	17	11	12	13	84	100

Assentamentos: S=*Sapicuíá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa. *Total de agricultores familiares beneficiários do Pronaf.

As políticas públicas voltadas para a população rural devem ser amplamente divulgadas pelos órgãos competentes, sendo imprescindível a visita *in loco*, o que pode favorecer acesso às mesmas. Ação esta, ainda incipiente nos assentamentos em estudo, uma vez que a EMPAER, principal responsável pelo acompanhamento da agricultura familiar nos municípios mato-grossense representou, neste estudo, a segunda categoria responsável por transmitir informações referentes ao PRONAF.

O fortalecimento da associação dos moradores nos assentamentos e a criação desta, onde não há, são imprescindíveis no processo de luta para desenvolvimento dos assentamentos em todos os aspectos, com a possibilidade de levar ao poder municipal sua reivindicação referente ao acesso e demandas que constituem as particularidades advindas da localização de fronteira.

No tocante a destinação do crédito do PRONAF nas propriedades dos entrevistados, 48,80% investiu na compra de gado de corte e leiteiro e na construção rural, 38,10% somente na compra de gado de corte e leiteiro, 8,35% na construção rural e 4,75% na aquisição de implementos agrícolas, compra de gado e

construção rural. A principal fonte de renda dos assentados advém da comercialização de leite *in natura* e bovinos.

O investimento em gado leiteiro possibilita ampliar a renda e favorece o consumo diário de leite e seus derivados, um alimento importante devido ao valor nutricional, tendo como componentes carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas e minerais. O leite é amplamente reconhecido como fonte de cálcio, no entanto, outros minerais como fósforo, magnésio, zinco e selênio também estão presentes em sua composição (GAUCHERON, 2011).

No estudo realizado por Diniz Filho e Zafalon (2011), no projeto de assentamento Marimbondo em Japira-PR, a pecuária aparece como a principal forma de aplicação dos recursos disponibilizados pelo PRONAF, subdividindo-se ainda na compra de gado leiteiro e de corte. Para Almeida (2006), esse tipo de investimento é viável para geração de renda das famílias assentadas, uma vez que a produção é diária, principalmente no gado leiteiro.

Segundo Mattei *et al.* (2007, p. 8), o acesso aos recursos do PRONAF “permite aos beneficiários aquisição de insumos tanto para aumento da área, como para incorporação de tecnologias recomendadas, possibilitando também a elevação do rendimento”.

No que se refere à participação em reuniões para discutir os projetos do PRONAF, 61,90% dos beneficiários declarou que nunca participaram e 38,10% que participaram esporadicamente. Fato este que corrobora com a aplicabilidade inadequada dos recursos disponibilizados pelo programa, endividamento dos agricultores com os bancos, limitando o acesso às políticas de crédito rural.

Quando questionados sobre a contribuição do crédito do PRONAF na renda familiar, 39,30% dos agricultores beneficiários declararam que este apenas assegurou a manutenção da renda; 29,75% que houve aumento da renda; 26,20% que este recurso era a única renda que possuíam e 4,75% não souberam informar os impactos dessa política sobre a renda da família. No estudo realizado por Silva (2016), no assentamento Mirassolzinho em Jauru/MT também constatou a relação entre o uso do crédito do PRONAF e o aumento da renda.

Quanto à diversificação do sistema produtivo após o acesso ao PRONAF, 79,76% dos entrevistados não tiveram modificações no sistema produtivo, pois optaram em ampliar o que já desenvolviam, 19,05% afirmaram que houve diversificação e 1,19% não respondeu. A diversificação do sistema produtivo

favorece a ampliação da renda, devido à disponibilidade de mais variedades de frutas, legumes e verduras para a comercialização, além de favorecer alimentos aos assentados, pois contribui diminuindo o risco de mortalidade e redução da ocorrência de doenças crônicas (NEUTZLING *et al.*, 2009). Dessa forma torna-se imprescindível que os beneficiários recebam orientações técnicas e auxílio para desenvolver estratégias para ampliação e diversificação da produção.

Contudo, no que tange a avaliação do PRONAF pelos seus beneficiários, 90,47% afirmaram estarem satisfeitos com os resultados obtidos; 7,15% pouco satisfeitos; e 2,38% insatisfeitos. Vale ressaltar que alguns beneficiários que se declaram pouco satisfeito ou insatisfeito, tiveram perdas parciais ou totais do gado adquirido com os recursos, devido à escassez de água e de pastagens.

Quanto às sugestões propostas pelos entrevistados para melhoria do PRONAF, 27,39% não apresentaram sugestões, sendo o assentamento *Sapicuíá* o responsável pelo maior percentual, ou seja, mostraram-se satisfeitos com o Programa, seguido das propostas de redução dos juros e da burocracia, conforme tabela-3. Para Antunes e Hespanhol (2010), um dos principais problemas referente ao PRONAF é a grande burocracia bancária.

Tabela 3. Distribuição das reivindicações dos agricultores familiares ao PRONAF, Cáceres-MT, 2016.

Opiniões sobre o PRONAF	S	RS	BS	NE	C	J	K	FA	FR (%)
Sem sugestões	5	7	2	5	1	1	2	23	27,39
Reduzir Juros	1	2	-	4	4	6	3	20	23,80
Redução da burocracia	1	2	1	2	2	2	3	13	15,48
Manter como está	1	4	-	2	1	-	3	11	13,10
Disponibilizar mais crédito	2	1	-	2	1	2	1	9	10,71
Aumento do prazo de pagamento	-	2	-	2	2	1	1	8	9,52
TOTAL	10	18	3	17	11	12	13	84	100

Assentamentos: S=*Sapicuíá*, RS=*Rancho da Saudade*, BS=*Bom Sucesso*, NE=*Nova Esperança*, C=*Corixo*, J=*Jatobá*, K=*Katira*. **Fonte:** Dados da pesquisa. *Total de agricultores familiares beneficiários do PRONAF.

Relativo à assistência técnica e orientação sobre o manejo do solo, aplicação de defensivos agrícolas, comercialização, manejo do cultivo, diversificação da produção e orientação ambiental nas propriedades, 100% dos entrevistados, beneficiários do PRONAF afirmaram ser inexistente. Esta realidade demonstra a não aplicabilidade da Lei nº. 12.188/2010, que institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), uma vez que, o inciso II do Art. 3º define a gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de assistência técnica e extensão rural aos assentados rurais (BRASIL, 2010). Para Hespanhol (2013, p.13)

“O acesso ao crédito rural (PRONAF) e à assistência técnica, são fundamentais no momento de se decidir pela continuidade ou não das atividades agropecuárias, bem como pelos produtos a serem cultivados”.

Diante desta realidade Alves *et al.* (2009), afirmaram que o serviço de assistência técnica e extensão rural são extremamente necessários e essenciais para o desenvolvimento de um sistema de produção diversificado, adequado a realidade e rentável para os produtores, a fim de maximizar a renda dos mesmos. A falta de acompanhamento técnico no processo de solicitação e aplicação dos recursos do PRONAF na propriedade tem como consequência a ausência de informações técnicas e de mercado, podendo resultar em investimento equivocado e consequentemente, baixo retorno financeiro e dificuldades na quitação da dívida.

Face ao exposto Aquino e Schneider (2010, p. 2) afirmam que:

Desde o lançamento do PRONAF, a agricultura familiar brasileira passou a ganhar relevo e destaque, quer seja no âmbito dos resultados bem sucedidos da aplicação de crédito rural ou mesmo entre os estudiosos e pesquisadores. De fato, o PRONAF se tornou o programa de referência para um conjunto mais amplo de questões relacionadas ao próprio desenvolvimento rural. Não sem motivo, ao longo dos anos, o governo ampliou o portfólio de “produtos” deste programa, segmentou seu público-alvo em grupos (A, B, C, D e E), incorporou outras políticas e passou a atender demandas específicas dos movimentos sociais criando novas linhas de ação (agroecologia, jovens, mulheres, etc.).

Para os autores (op. cit., p. 17), “a criação do PRONAF foi um dos acontecimentos mais relevantes que ocorreram na esfera das políticas públicas para o meio rural brasileiro no período recente”.

Conclusão

O PRONAF é em todos os assentamentos rurais da área de estudo, a política de maior acesso e que contribuiu na melhoria das condições de vida dos assentados, pois favoreceu a permanência dos agricultores na terra, o desenvolvimento rural e possibilitou o consumo de leite e seus derivados.

A localização dos assentamentos na fronteira beneficia os assentados devido ao valor pago na comercialização dos alimentos excedentes.

Os recursos do PRONAF, quando não utilizados corretamente, favorecem ao endividamento do agricultor, devido principalmente à incipiente assistência técnica e orientações quanto à aplicabilidade dos recursos liberados, o que remete a

necessidade da realização de estudos que investiguem a situação constatada por essa pesquisa em outros assentamentos.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso – FAPEMAT pela concessão da bolsa de estudos de mestrado.

Ao projeto de pesquisa “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT” financiado no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/ PROCENTRO-OESTE Nº 031/2010 e ao Projeto de Extensão “Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da Grande Cáceres: uma estratégia de desenvolvimento sustentável por meio de ações que fortaleçam a produção agroecológica, agroindustrialização, comercialização e a atuação das mulheres” financiado no âmbito do Edital CNPq/ MDA/ SPM-PR Nº 11/2014.

Referências

ALMEIDA, R. A. **Recriação do campesinato, identidade e distinção**: a luta pela terra e o habitus de classe. São Paulo: UNESP, 2006. 384 p.

ALVES, J.; FIGUEIREDO, A. M. R.; ZAVALA, A. A. Z. Análise de eficiência em assentamentos rurais no estado de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, Cuiabá, v. 11, n. 21, p. 75-97, 2009.

ANTUNES, M. V. M.; HESPANHOL, R. A. M. Políticas públicas e agricultura familiar: o caso do município de Dracena-SP. In: Encontro Nacional dos Geógrafos (ENG), 16., 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: AGB, 2010. p. 1-8.

AQUINO, J. R.; SCHNEIDER, S. (Des)caminhos da política de crédito do Pronaf na luta contra a pobreza e a desigualdade social no Brasil rural. In: Conferência nacional de políticas públicas contra a pobreza e a desigualdade, 1., 2010, Natal. **Anais eletrônicos...** Natal: UFRN, 2010. p. 1-21.

AZEVEDO, F. F.; PESSÔA, V. L. S. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar no Brasil: uma análise sobre a distribuição regional e setorial dos recursos. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia-MG, v. 23, n. 3, p. 483-496, set./dez., 2011.

BRASIL. Decreto Presidencial nº. 1.946, de 28 de junho de 1996. Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras

providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 01 jul., 1996. Seção 1, p. 1854. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislação>>. Acesso em: 16 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº. 12.188, de 11 de janeiro de 2010. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – Pnater e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – Pronater, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jan., 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12188.htm>. Acesso em: 15 ago. 2016.

CAMPOS, M. S. Considerações sobre o impacto do Pronaf na capacidade produtiva e na renda dos agricultores dos assentamentos Lago Azul e Lagoa dos Mares – Rio Paranaíba/MG. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau-SC, v. 8, n. 2, p. 55-69, abr./jun., 2014.

CAPOBIANGO, R. P.; BRAGA, M. J.; SILVEIRA, S. F. R.; COSTA, C. C. M. Análise do impacto do crédito rural na microrregião de Pirapora. **RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 4, p. 631-644, out./dez., 2012.

CURWIN, J.; SLATER, R.; EADSON, D. **Quantitative methods for business decisions**. 7. ed. Andover-UK: Cengage Learning EMEA, 2013. 621 p.

DENARDI, R. A. Agricultura familiar e políticas públicas: alguns dilemas e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 56-62, jul./set., 2001.

DINIZ FILHO, L. L.; ZAFALON, R. O Pronaf como política de apoio aos assentados do Programa Nacional de Reforma Agrária. **Revista da ANPEGE - Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Geografia**, Porto Alegre, v. 7, n. 8, p. 69-79, ago./dez., 2011.

ESRI. **ArcGIS Desktop**: release 10.5. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2017.

FRANCIS, P. C. **O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)**: o estudo de caso do assentamento rural Dorcelina Folador (Arapongas-PR). 2005. 149 f. Monografia (Graduação em Geografia)– Departamento de Geografia, Universidade Estadual de Londrina, Londrina-PR, 2005.

FREITAS, L. E.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; CARVALHO, K. S. A.; KREITLOW, J. P.; DASSOLLER, T. F. Avaliação do uso dos solos nos

assentamentos do município de Cáceres/MT. **Cadernos de Agroecologia**, Dourados-MS, v. 9, n. 4, p. 1-12, nov., 2014.

GAUCHERON, F. Milk and dairy products: a unique micronutrient combination. **J Am Coll Nutr**. v. 30, p. 400S–409S, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510682&search=mato-grosso|caceres>>. Acesso em: 13 fev. 2016.

HESPANHOL, R. A. M. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia-MG, v. 25, n. 3, p. 469-483, set./dez., 2013.

INCRA. Instituto Nacional da Reforma Agrária. **Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária**. Brasília: INCRA, 2015. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/projetos_criados-geral.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2016.

MALYSZ, P. A.; CHIES, C. A importância do Pronaf na permanência do Agricultor Familiar no campo. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 12., 2012, Uberlândia-MG. **Anais...** Uberlândia-MG: UFU, 2012. p. 1-12.

MATTEI, L.; WAQUIL, P.; SCHNEIDER, S.; CONTERATO, M.; RADOMSKY, G.; NAMIZAKI, G.; NIEDERLE, S. Uma análise dos impactos do PRONAF sobre as economias locais nas regiões Nordeste, Sudeste e Norte do Brasil. In: CONGRESSO DA SOBER - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 45., 2007, Londrina-PR. **Anais...** Londrina-PR: UEL, 2007. p. 1-22.

NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT - Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Bol. Goia. Geogr.**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 55-68, jul./dez., 2011.

NEUTZLING, M. B.; ROMBALDI, A. J.; AZEVEDO, M. R.; HALLAL, P. C. Fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras em adultos de uma cidade no Sul do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 11, p. 2365-2374, nov., 2009.

NUNES, M. C. M.; NEVES, S. M. A. S.; NEVES, R. J.; ERY, J. T. Comportamento da precipitação pluvial no município de Cáceres Pantanal Mato-Grossense no período de 1971 a 2011. **Científica**, Jaboticabal-SP, v. 44, n. 3, p. 271-278, 2016.

SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 75-82, set./dez., 2001.

SARON, F. A.; HESPANHOL, A. N. O PRONAF e as políticas de desenvolvimento rural no Brasil: o desafio da (re)construção das políticas de apoio a agricultura familiar. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, v.2, n. 23, p. 656-683, jul./dez., 2012.

SILVA, L. B. **Realidade socioeconômica, ambiental e do sistema produtivo no assentamento Mirassolzinho I em Jauru/MT e os desafios para efetivação do programa nacional de fortalecimento da agricultura familiar**. 2016. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistema de Produção Agrícola) - Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade do Estado de Mato Grosso, Tangará da Serra, 2016.

SILVA, M. P.; MAURO, R.; MOURÃO, G.; COUTINHO, M. Distribuição e quantificação de classes de vegetação do Pantanal através de levantamento aéreo. **Revista Brasileira Botânica**, São Paulo, v. 23, n. 2, p.143-152, jun., 2000.

SILVEIRA W. S.; LAFORGA, G.; CUSTÓDIO, A. M.; STEFANOSKI, D. C. Política de desenvolvimento da agricultura familiar: estudo sobre o crédito rural no assentamento Banco da Terra, Nova Xavantina-MT. **Revista Extensão Rural**, Santa Maria-RS, v. 19, n. 1, p. 07-32, jan./jun., 2012.

SOUZA-ESQUERDO, V. F.; BERGAMASCO, S. M. P. P. Análise sobre o acesso aos programas de políticas públicas da Agricultura Familiar nos municípios do Circuito das Frutas (SP). **RESR - Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v. 52, Supl. 1, p. S205-S222, fev., 2015.

Indicadores de saúde ambiental nos assentamentos da municipalidade de Cáceres-MT - faixa fronteira Brasil/Bolívia

Environmental health indicators in the settlements of the municipality of Cáceres-MT
- border strip Brazil/Bolivia

[Ciência & Saúde Coletiva]

Resumo

O indicador de saúde ambiental é a relação entre o ambiente e a saúde, é o conhecimento sobre a inter-relação do quadro da situação ambiental, da exposição ambiental e dos efeitos sobre a saúde. O objetivo é propor e avaliar indicadores de saúde ambiental dos assentados na faixa fronteira cacerense. Utilizou-se o Censo, que abrange todos os responsáveis pelas propriedades (lotes) nos assentamentos *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuá*, *Corixo*, *Bom Sucesso* e *Katira*. Para coleta de dados foi aplicado um formulário semiestruturado a 136 agricultores. Na construção dos indicadores utilizou-se a abordagem conceitual derivada do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta - PEIR. Os indicadores propostos foram a destinação do lixo e a qualidade da água, e os casos de diarreia em crianças. As fontes de captação de água (poços coletivos) foram submetidas a quatro análises físico-química e microbiológica. Na destinação do lixo doméstico predominou a categoria queima com 80,88%, seguida das categorias enterra com 8,82% e queima e enterra com 10,3%. Verificou-se que a água não atende a exigência do Ministério da Saúde, devido à presença de Coliformes Totais. O número de crianças residentes nos assentamentos foi 69, destas 88,40% consomem água dos poços coletivos, 52,45% apresentaram episódios de diarreia. Conclui-se que os indicadores (destinação do lixo doméstico, qualidade da água e episódios de diarreia em crianças) mostraram-se eficazes, sendo necessárias ações coletivas de orientações referentes aos cuidados com a destinação do lixo e o isolamento no entorno dos poços, bem como análises periódicas das águas destes assentamentos.

Palavras-chave: Qualidade da água, diarreia, crianças, PEIR, destinação do lixo.

Abstract

The indicator of environmental health is the relationship between the environment and health, is the knowledge about the interrelation of the picture of the environmental situation, the environmental exposure and the effects on health. The objective is to propose and evaluate environmental health indicators of the settlers in the border area of Cáceres-MT. It was used the Census, which includes all those responsible for the properties in the settlements *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuá*, *Corixo*, *Bom Sucesso* and *Katira*. For the collection of data, a semistructured form was applied to 136 farmers. In the construction of the indicators, we used the conceptual approach derived from the Pressure-State-Impact-Response - PEIR model. The proposed indicators were the disposal of garbage and water quality, and cases of diarrhea in children. The sources of water abstraction (collective

wells) were submitted to four physical-chemical and microbiological analyzes. In the disposal of household waste, the predominated category was burned with 80.88%, followed by the categories buried with 8.82% and burned and buried 10.3%. It was verified that the water does not meet the requirement of the Ministry of Health, due to the presence of Total Coliforms. The number of children resident in the settlements was 69, of these 88.40% consume water from the collective wells, 52.45% had episodes of diarrhea. It was concluded that the indicators (household waste disposal, water quality and episodes of diarrhea in children) were effective, requiring collective actions regarding waste disposal and isolation around the wells, as periodic analyzes of the waters of these settlements.

Keywords: Water quality, diarrhea, children, PEIR, waste disposal.

Introdução

Segundo Brasil¹ (2011, p. 28), “o termo ‘indicador’ é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar”. Para Bellen² (2005), ele informa sobre o avanço em direção a uma determinada meta. Enquanto o indicador de saúde ambiental é definido “como uma expressão da relação entre o ambiente e a saúde”, ou seja, “entre um indicador ambiental e um indicador de saúde, acrescida do conhecimento sobre a inter-relação do quadro da *situação* ambiental, da *exposição* ambiental e dos *efeitos* sobre a saúde” (CORVALÁN; BRIGGS; KJELLSTRÖM, 2000 *apud* BRASIL¹, 2011, p. 77).

Nesta pesquisa, para a construção de indicadores de saúde ambiental nos assentamentos rurais, utilizou-se a abordagem conceitual derivada do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PEIR), que admite, implicitamente, que há uma causalidade na interação dos diferentes elementos da realidade, auxiliando os gestores e o público em geral na compreensão das relações entre os problemas ambientais, econômicos e socioculturais (OCDE³, 2003).

Nesse modelo, os indicadores de pressão são as atividades humanas como a agropecuária, por exemplo, consideradas como as pressões indiretas sobre o ambiente. Além das causas indiretas, os indicadores de pressão representam também as causas diretas que se expressam no uso dos recursos naturais, os padrões de consumo, geração de resíduos e poluição.

Como resultado dessas pressões, o ambiente sofre algum tipo de alteração no seu estado natural, que se reflete na qualidade ambiental e na qualidade e quantidade dos recursos naturais.

O impacto é como um desdobramento do componente “estado”, inserido para monitorar e avaliar os efeitos das pressões exercidas sobre as condições ambientais e os possíveis impactos na saúde dos seres humanos (PNUMA⁴, 2000).

Os indicadores de resposta, por sua vez, mostram a extensão e a intensidade das reações da sociedade ao responder às mudanças e às preocupações ambientais; referem-se à atividade individual e coletiva para mitigar, adaptar ou prevenir os impactos negativos induzidos pelas atividades humanas.

Este modelo, segundo Silva⁵ *et al.* (2012), objetiva sensibilizar sobre questões ambientais adaptando ações e posteriormente a análise destas para enfrentar os problemas ambientais.

Os indicadores ambientais podem ser definidos segundo Brasil¹ (2011, p. 76),

[...] como uma forma de mensurar ou avaliar as pressões sobre o ambiente e a sua situação, bem como a eficácia, a eficiência e a efetividade da gestão ambiental. São indicadores que informam, principalmente, sobre a qualidade dos compartimentos ambientais (ar, água e solo), do ponto de vista físico-químico, e sobre as condições da biodiversidade.

Assim sendo, os indicadores de ambiente definidos para esta investigação nos assentamentos em estudo foram a água utilizada para o consumo humano e a destinação do lixo doméstico. A água é um recurso natural indispensável a todo o tipo de vida e no desenvolvimento das atividades agrícolas. A sua disponibilidade envolve a quantidade suficiente para atender as necessidades dos seres vivos e a qualidade necessária, de acordo com os fins a qual é destinada (SARDINHA⁶ *et al.*, 2008).

A disponibilidade de água no meio rural é essencial para a manutenção das atividades produtivas, consumo humano e nas atividades domésticas sendo que nos assentamentos rurais pode interferir na permanência ou não dos assentados em seus lotes.

Para verificar a qualidade dos recursos hídricos, faz-se o monitoramento das características físicas, químicas e microbiológicas, a fim de identificar fatores de contaminação que podem interferir em sua qualidade, com a finalidade de impedir danos aos sistemas aquáticos e a saúde humana (SARDINHA⁶ *et al.*, 2008).

Além dos indicadores de ambiente foram adotados nesta pesquisa os indicadores de saúde que “são utilizados para monitorar as condições de saúde das populações e avaliar as políticas públicas e os programas implementados; sua

elaboração se iniciou com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência” (BRASIL¹, 2011, p. 76).

O indicador de saúde escolhido foi a constatação dos casos de diarreia nas crianças de 0 a 11 anos, residentes nos assentamentos em estudo. Deste grupo as crianças de 0 a 5 anos de idade são o grupo etário mais vulnerável às diarreias no Brasil (KRONENBERGER⁷; CLEVELÁRIO JÚNIOR, 2010).

As doenças diarreicas agudas estão associadas a múltiplas causas, como condições de saneamento, habitação, nutrição, renda e educação (BORJA⁸; MORAES, 2003). Está entre as principais doenças que podem acometer o ser humano em decorrência da ingestão de água imprópria para o consumo. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a diarreia é caracterizada pelo aumento do número de evacuações, com fezes aquosas ou de pouca consistência, repetidas vezes, durante 24 horas ou mais (WGO⁹, 2009).

Face ao exposto, o objetivo desta pesquisa foi propor e avaliar os indicadores de saúde ambiental dos assentados na faixa fronteira cacerense, visando verificar seus desdobramentos na saúde da população e subsidiar as atividades de planejamento e a formulação de políticas públicas.

Metodologia

Este estudo foi realizado nos assentamentos rurais *Jatobá*, *Nova Esperança*, *Rancho da Saudade*, *Sapicuá*, *Bom Sucesso* e *Katira*, localizados no município de Cáceres, na faixa fronteira com a Bolívia. Esses assentamentos se distanciam em média 110 km da sede do município e 20 km da fronteira com a Bolívia. Juntos totalizam 11.992,2 hectares, onde foram assentadas 289 famílias (INCRA¹⁰, 2015), conforme pode ser observado na figura-1.

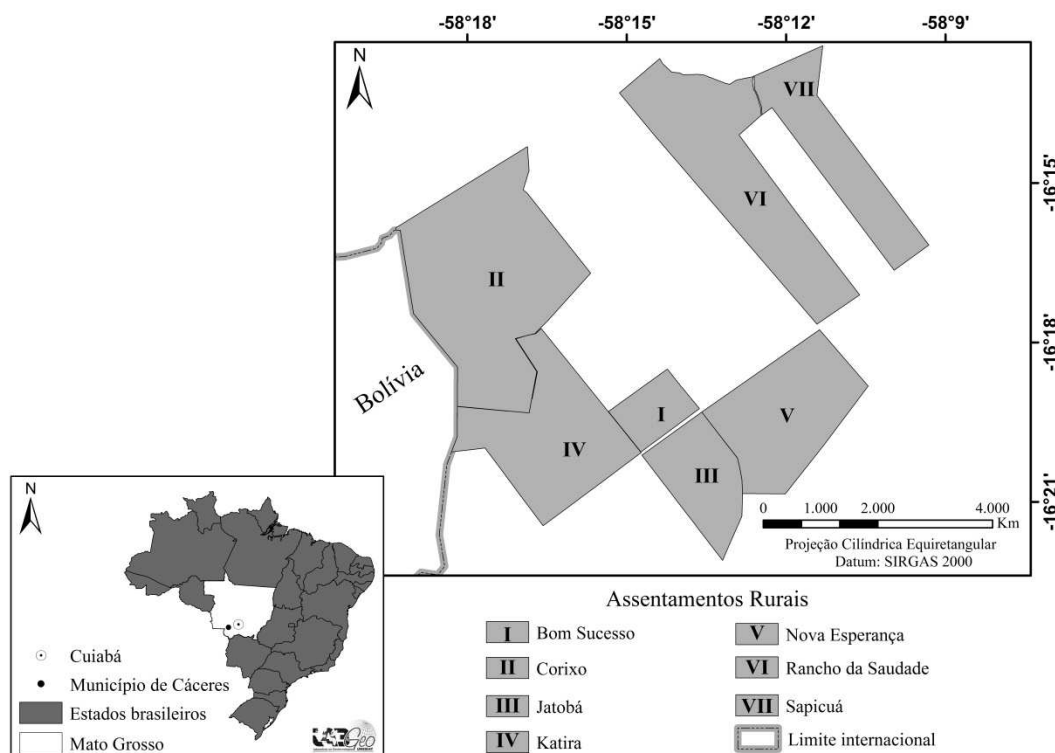


Figura 1. Assentamentos rurais de estudo no contexto da fronteira. **Elaboração:** LABGEO UNEMAT, 2016.

Foi realizado o pré-teste do formulário semiestruturado com 10 agricultores para a validação do mesmo. No formulário continham perguntas referentes à disponibilidade, qualidade, tratamento, consumo de água nos assentamentos, destino do lixo e à ocorrência de casos de diarreia em crianças. Após os ajustes o mesmo foi aplicado a 136 agricultores familiares dos 289 existentes. Juntos, os assentamentos totalizam 289 lotes e todos foram visitados. Quando não encontrado o agricultor na primeira visita, houve o retorno por mais duas vezes, em dias alternados visando aumentar as possibilidades de encontrar o proprietário ou alguém responsável pelo lote.

Para a avaliação do indicador ambiental a água foi submetida a análises físico-química e microbiológica. As águas analisadas foram dos poços coletivos, principal fonte de captação de água nos assentamentos em estudo. As amostras foram analisadas em laboratório particular em Cuiabá. A avaliação da qualidade da água foi realizada nos dois períodos sazonais. Foram quatro coletas, sendo duas em cada período sazonal. Seco (junho/setembro) e chuvoso (dezembro/março) (NEVES¹¹ *et al.*, 2011).

Os parâmetros físico-químicos analisados foram: Fluoreto, Nitrato, Nitrito, Nitrogênio Amoniacal, Cor aparente, Dureza, Cálcio, Magnésio, Potássio, Ferro,

Manganês, Sódio, Cloreto, Sólidos Totais, Sólidos Suspensos, Sólidos Dissolvidos Totais, Sulfato, Sílica Solúvel, Ortofosfato, Turbidez, pH, Condutividade Elétrica, Alcalinidade Total, Alcalinidade de Carbonato e Alcalinidade de Bicarbonato.

Nas análises microbiológicas, para avaliar a qualidade da água, foi investigada a presença de *Escherichia coli*, *Coliformes Totais* e *Coliformes Termotolerantes*. Os métodos de análises utilizados foram realizados de acordo com Standard for the Examination of Water and Wastewater (APHA¹², 1996). Para determinação do pH foi seguida a ABNT NBR nº. 14.339/1999.

Os procedimentos de coleta e armazenamento das amostras foram realizados seguindo os padrões de higiene e controle de amostragem descrita por Macêdo¹³ (2003) e o guia de coleta e preservação da Agência Nacional de Águas (ANA¹⁴, 2011).

Acatando os preceitos éticos foi solicitado aos participantes a adesão ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), para a autorização da divulgação dos dados, visto que esta pesquisa foi submetida à análise e aprovada para execução pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso (Parecer CEP UNEMAT nº. 1.405.736/2016).

Os dados foram tabulados em software de planilha eletrônica, decompostos em campos e as respostas agrupadas para a análise (Frequência Absoluta), interpretação e compreensão em termos percentuais (Frequência Relativa) e estatística descritiva. Posteriormente foram geradas tabelas que auxiliaram as discussões realizadas a luz da literatura pertinente.

Resultados e discussão

Todos os lotes dos entrevistados são atendidos com energia elétrica, fossa séptica, água encanada, educação, transporte escolar e possuem casa de alvenaria, construídas com recursos fornecidos pelo INCRA.

Foi verificado que nos sete assentamentos em estudo não há um local específico para destinação do lixo doméstico, sendo que cada assentado o destina a seu modo. Em relação à destinação do lixo doméstico predominou nos sete assentamentos a categoria queima com 80,88%, seguida das categorias enterra com 8,82% e queima e enterra, representando 10,3%, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1. Destino do lixo doméstico das propriedades familiares dos assentamentos, Cáceres-MT.

Assentamentos	Queima (FA)	Enterra (FA)	Queima e Enterra (FA)
Bom Sucesso	5	1	2
<i>Jatobá</i>	15	-	2
<i>Rancho da Saudade</i>	19	3	2
Corixo	18	2	1
<i>Katira</i>	24	3	-
<i>Sapicuí</i>	13	-	3
<i>Nova Esperança</i>	16	3	4
TOTAL	110	12	14

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os efeitos na saúde decorrente da queima do lixo podem ocorrer na pele e mucosas, aparelho respiratório, cardiovascular, digestivo e sistema neuro circulatório, causando desde os mais variados quadros respiratórios até hipertensão arterial e câncer. O aparelho respiratório, devido às funções que desempenha, está particularmente exposto às agressões do ambiente e sofre alterações de maior ou menor intensidade e de maior ou menor gravidade (GOMES¹⁵, 2002).

Catapreta¹⁶ e Heller (1999), no estudo realizado em Belo Horizonte, verificaram que as crianças expostas à ausência de serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares possuem possibilidade 40% maior de apresentar doenças diarreicas, parasitárias e dermatológicas que as não expostas. O lixo, devido ao seu estado de decomposição, pode causar odor, que favorece o surgimento de diversos vetores de doenças e ainda os seus fluidos podem provocar a contaminação do solo e do lençol freático.

Corroborando com esta afirmativa Razzolini¹⁷ e Gunther (2008, p. 28), discorrem que:

[...] em localidades onde se verifica inexistência ou precariedade do esgotamento sanitário, disposição de resíduos sólidos a céu aberto, fatores que induzem à proliferação de insetos e roedores vetores, contaminantes podem ser disseminados e alcançar as fontes de água e os reservatórios de armazenamento, e conseqüentemente doenças infecciosas relacionadas com excretas, lixo e vetores podem atingir a população exposta.

No quadro 1 estão caracterizadas as dimensões do modelo conceitual PEIR para o indicador lixo doméstico.

Quadro 1. Dimensões do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta – PEIR (OCDE³, 2003) para o indicador destinação do lixo doméstico e saúde.

Dimensões	Características
Pressão	Lixo doméstico queimado ou enterrado no quintal dos lotes.
Estado	Presença de diversos vetores de doenças, fluidos e partículas que podem provocar doenças, contaminação do solo, do ar e do lençol freático.
Impacto	Doenças infecciosas, principalmente respiratórias e cardiovasculares.
Resposta	Orientações sobre as formas adequadas de destinação do lixo doméstico e/ou local apropriado para destinação do lixo.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Em relação à origem da água para o consumo humano e atividades domésticas, 91,17% (124) dos assentados afirmaram ser do poço coletivo, 8,10% (11) do poço particular e 0,73% (1) não respondeu. Amaral²⁰ *et al.* (2003) referem que os poços rasos são as principais fontes de fornecimento de água no espaço rural e que os mesmos são muito susceptíveis à contaminação. Segundo Silva¹⁹ (2003), as águas subterrâneas são amplamente utilizadas pela população brasileira devido ao baixo custo e facilidade de perfuração, entretanto é mais vulnerável a contaminação.

No tocante à utilização de algum tratamento na água antes de consumir, 68,37% (93) afirmaram que consomem natural, ou seja, consomem sem nenhum tratamento; 28,70% (39) filtra; 2,20% (3) fervem e 0,73% (1) não respondeu.

Quanto à opinião dos assentados em relação à qualidade da água, 65,45% (89) responderam ter boa qualidade, o que pode justificar a ausência de qualquer tratamento para a água consumida; 27,20% (37) ótima; 6,62% (9) regular e 0,73% (1) péssima. Os entrevistados informaram que nunca foi realizado qualquer tipo de análise nas águas destinadas ao abastecimento dos assentamentos em estudo.

As análises das águas neste estudo foram realizadas nas amostras coletadas diretamente dos poços coletivos que atendem a maioria dos assentados, não foram realizadas análises em amostras da água armazenada nos lotes, entretanto durante a aplicação dos questionários foi verificado nas casas, o armazenamento de água em tambores plásticos de 200 litros, bombonas, caixas d'água, com e sem tampa, garrafas plásticas, garrafões, tambores de leite, bacias, baldes, panelas e embalagens de agrotóxicos. Segundo alguns assentados, essa água armazenada era destinada ao preparo de alimentos, consumo doméstico e o excedente destinado aos animais, irrigação de hortaliças e plantas frutíferas.

As embalagens de agrotóxicos vazias, quando reutilizadas para armazenar água, alimentos e ração de animais contribuem para que os problemas de saúde

pública se agravem devido à ingestão de produtos tóxicos (BARREIRA²⁰; PHILIPPI JUNIOR, 2002).

As fontes de captação de água dos sete assentamentos em estudo não atenderam aos padrões microbiológicos de potabilidade para o consumo humano, conforme exigência da Portaria nº. 2.914/2011²¹ do Ministério da Saúde, devido à presença de Coliformes, conforme dados apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Resultados das análises das amostras de água dos assentamentos, Cáceres-MT, 2016.

Coleta	S	RS	BS	NE	C	J	K
1ª (Seca)	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	-	-	Coliformes Totais
2ª (chuvas)	-	-	-	-	Cor aparente e Turbidez	-	-
3ª (Seca)	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais	Coliformes Totais
4ª (chuvas)	-	Coliformes Totais	Coliformes Totais Cor aparente, Ferro total e Turbidez	Coliformes Totais	Coliformes Totais Cor aparente, Ferro total e Turbidez	Coliformes Totais	Coliformes Totais

Assentamentos: S=Sapicuí, RS=Rancho da Saudade, BS=Bom Sucesso, NE=Nova Esperança, C=Corixo, J=Jatobá, K=Katira. **Fonte:** Dados da pesquisa (2017).

Nas análises microbiológicas, foi verificada a presença de Coliformes Totais nas amostras de água destinadas ao consumo humano em todos os poços coletivos analisados. Sendo que foi constatado durante as visitas e coletas, a presença de poços inadequadamente vedados, próximos a fontes de contaminação, como fossas e áreas de pastagem, ocupadas por animais (bovinos e caprinos) e presença de fezes desses animais no entorno dos poços, conforme imagens abaixo.



Figura 2. Poços coletivos nos assentamentos em estudo. **Fonte:** NODARI, 2016.

A presença de Coliformes Totais na água destinada ao consumo humano, isoladamente não é patogênica, no entanto é um indicativo da qualidade higiênico-sanitária de uma fonte hídrica e/ou residência. Principalmente, devido ao fato de os coliformes serem indicadores de contaminação fecal. Entretanto algumas linhagens de coliformes, como a *Escherichia coli* podem causar diarreias e infecções urinárias (CONTE²² et al., 2004).

Para Razzolini¹⁷ e Gunther (2008, p. 22-23), “em regiões carentes e excluídas da rede básica de serviços públicos, a falta de acesso a fontes seguras de água é fator agravante”. Segundo os autores “o acesso regular a água potável e segura, embora seja um direito humano básico, não tem sido estendido a toda população, especialmente aquela encontrada em áreas periurbanas esquecidas pelas políticas públicas de saneamento e saúde”.

Para Amaral¹⁸ et al. (2003, p. 511), “a maioria das doenças nas áreas rurais podem ser consideravelmente reduzidas, desde que a população tenha acesso a água potável”.

Do total das crianças residentes nos assentamentos em estudo (Tabela-3), 88,40% consomem água dos poços coletivos, cuja forma de captação, armazenamento e distribuição é de responsabilidade de cada assentado, e destas,

52,45% apresentaram episódios de diarreia. Das crianças que consomem água dos poços particulares 83,33% apresentaram episódios de diarreia.

Tabela 3. Episódios de diarreia nas crianças residentes nos Assentamentos da faixa de fronteira em Cáceres-MT, 2016.

Assentamento	Nº Crianças	Teve diarreia (consome Água PP)	Não teve diarreia (consome Água PP)	Teve diarreia (consome Água PC)	Não Teve diarreia (consome Água PC)	NR
<i>Sapicuá</i>	8	2	0	4	2	0
<i>Rancho da Saudade</i>	10	2	0	7	1	0
<i>Bom Sucesso</i>	6	0	0	3	3	0
<i>Nova Esperança</i>	8	0	0	4	4	0
<i>Corixo</i>	14	1	1	4	6	2
<i>Jatobá</i>	3	0	0	3	0	0
<i>Katira</i>	20	0	0	7	13	0
Total	69	5	1	32	29	2

Nº=Número, NR= Não responderam, PP= Poço Particular, PC= Poço coletivo. **Fonte:** Dados da pesquisa (2016).

Não podemos inferir que os casos de diarreia apresentados pelas crianças residentes nos assentamentos em estudo foram causados devido ao consumo da água com a presença de Coliformes totais. Entretanto, as crianças são mais suscetíveis quando comparadas com os adolescentes, adultos e idosos, pois estão em fase de desenvolvendo do sistema imunológico.

Os casos de diarreia podem ser atribuídos às reações das vacinas, uma vez que os pais de todas as crianças informaram que estas possuem carteira de vacinação completa; ao preparo e acondicionamento dos alimentos de forma inadequada; à má higienização dos alimentos e/ou utensílios; alergia alimentar; ao consumo de água não potável; ao armazenamento da água de forma inadequada, dentre outros motivos (RAMOS²³ *et al.*, 2013).

No quadro 2 estão caracterizadas as dimensões do modelo conceitual PEIR adotado para este estudo.

Quadro 2. Dimensões do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta – PEIR (OCDE³, 2003) para o indicador qualidade da água e diarreia.

Dimensões	Características
Pressão	Poços inadequadamente vedados, grande quantidade resíduos fecais de animais no entorno dos poços, presença de insetos, pastagem e animais (sapo, rã e morcegos) em estado de decomposição dentro de alguns poços. Lixo doméstico queimado ou enterrado no quintal dos lotes.
Estado	Presença de Coliformes totais nas águas dos sete poços coletivos analisados.
Impacto	Presença de enfermidades de veiculação hídrica como a diarreia, principalmente nas crianças.
Resposta	Construção de tampas de concreto para todos os poços, isolamento deste para evitar o contato com animais e tratamento da água com os compostos indicados para evitar a contaminação e análises para acompanhamento da qualidade da água consumida, bem como orientações sobre as formas adequadas de armazenamento de água nos lotes, assim como orientações referentes a condutas a serem tomadas antes, durante e após a destinação do lixo doméstico.

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Os problemas relacionados à destinação do lixo doméstico, à qualidade da água e aos episódios de diarreia nas crianças residentes nos assentamentos investigados estão diretamente ligados aos impactos ambientais, à qualidade de vida e a saúde pública, e, para serem mitigados, necessitam da formulação de políticas públicas para esse fim.

Conclusão

Os indicadores ambientais propostos neste estudo, a destinação do lixo, a qualidade da água, o indicador de saúde e episódios de diarreia em crianças mostraram-se eficazes. O uso de indicadores direcionados a esta população ainda é incipiente, sendo necessário aprofundar esta temática com novos estudos envolvendo outros assentamentos. Entretanto há limitações quanto ao acesso a dados secundários referentes à população rural, devido à subnotificação das doenças. Em relação a isso são indicadas visitas *in loco* para a obtenção de informações e direcionar novas pesquisas aos idosos, adolescentes, adultos.

A maioria dos assentados consome a água sem nenhum tipo de tratamento, possivelmente por acreditarem que a água consumida possui boa qualidade. Devido à presença de microorganismos do grupo Coliformes nas amostras analisadas, a água disponível para consumo nos assentamentos não atendeu aos padrões microbiológicos de potabilidade definidos pela Portaria nº. 2.914/2011²¹ do Ministério da Saúde.

São necessárias ações coletivas de orientações referentes aos cuidados com a destinação do lixo doméstico e o isolamento no entorno dos poços, assim como análises periódicas das águas a fim de monitorar a qualidade da mesma.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela concessão da bolsa de estudos de mestrado.

Ao projeto de pesquisa “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT” financiado no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/ PROCENTRO-OESTE Nº 031/2010 e ao Projeto de Extensão “Núcleo de Extensão em Desenvolvimento Territorial da Grande Cáceres: uma estratégia de desenvolvimento sustentável por meio de ações que fortaleçam a produção agroecológica, agroindustrialização, comercialização e a atuação das mulheres” financiado no âmbito do Edital CNPq/ MDA/ SPM-PR Nº 11/2014.

Referências

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
2. BELLEN, H. M. van. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.
3. OCDE. ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Environmental indicators: development, measurement and use**. Paris, 2003.
4. PNUMA. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE. **Directorate General Environment, Working Group of the Expert Group on the Urban Environment: towards a local sustainability profile**. European Common Indicators, PNUMA, 2000.
5. SILVA, S. S. F.; SANTOS, J. G.; CÂNDIDO, G. A. RAMALHO, A. M. C. Indicador de Sustentabilidade Pressão–Estado–Impacto–Resposta no Diagnóstico do Cenário Sócio Ambiental resultante dos Resíduos Sólidos Urbanos em Cuité, PB. **REUNIR –**

Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, Campina Grande-PB, v. 2, n. 3 – Edição Especial Rio +20, Ago., p.76-93, 2012.

6. SARDINHA, D. S.; CONCEIÇÃO, F. T.; SOUZA, A. G.; SILVEIRA, A. J. M; GONÇALVES, J. C. S. I. Avaliação da qualidade da água e autodepuração do ribeirão do Meio, Leme (SP). **Revista de Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v.13, p. 329-338, 2008.

7. KRONEMBERGER, D. M. P.; CLEVELÁRIO JÚNIOR, J. **Análise dos impactos na saúde e no Sistema Único de Saúde decorrente de agravos relacionados ao esgotamento sanitário inadequado nos municípios brasileiros com mais de 300.000 habitantes. 2010.** Disponível em: <http://www.agersa.es.gov.br/site/arquivos/relatorios/Estudo%20Completo%20Esgoto_TRATA%20BRASIL.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2016.

8. BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. Indicadores de Saúde Ambiental com enfoque para a área de saneamento. Parte 1 – aspectos conceituais e metodológicos. **Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Nota Técnica, Rio de Janeiro, v. 08, n. 01/02, p. 13-25, 2003. Disponível em: <<http://www.abes-dn.org.br/publicacoes/engenharia/resaonline/v8n12/v8n12n02.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2016.

9. WGO. WORLD GASTROENTEROLOGY ORGANISATION. **Guia Prático da Organização Mundial de Gastroenterologia**. Diarreia Aguda. Milwaukee-US: WGO, 2009.

10. Instituto Nacional da Reforma Agrária (INCRA). **Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária**. Brasília: IBGE, 2015. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/reforma-agraria/questao-agraria/reforma-agraria/projetos_criados-geral.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2016.

11. NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M. C. M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT - Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Bol. Goia. Geogr.**, Goiânia, v. 31, n. 2, p. 55-68, jul./dez. 2011.

12. APHA. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 22. ed. Washington: APHA/WEF/AWWA, 1996.

13. MACÊDO, J. A. B. **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**. 2. ed. Belo Horizonte: CRQ/MG, 2003. 601 p.

14. Agência Nacional das Águas (ANA). **Guia nacional de coleta e preservação de amostras: água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos**. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão ... [et al.]. São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011.

15. GOMES. M. J. M. Ambiente e Pulmão. **j. Pneumologia**, São Paulo, v. 28, n. 5, p. 261-269, set/out, 2002.
16. CATAPRETA C. A. A.; HELLER L. Associação entre coleta de resíduos sólidos domiciliares e saúde, Belo Horizonte (MG), Brasil. **Rev. Panam. Salud. Publica**, Washington, v. 5, n. 2. p. 88-96, 1999.
17. RAZZOLINI, M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água. **Saúde Soc.**, São Paulo, v.17, n.1, p. 21-32, 2008.
18. AMARAL, L. A.; NADER FILHO, A.; ROSSI JUNIOR, O. D.; FERREIRA, F. L. A.; BARROS, L. S. S. Água de consumo humano como fator de risco à saúde em propriedades rurais. **Rev. Saúde Pública**, Jaboticabal-SP, v. 37, n. 4, p. 510-514, 2003.
19. SILVA, R. C. A.; ARAÚJO, T. M. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Ciência Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 1019-28, 2003.
20. BARREIRA, L. P.; PHILIPPI JUNIOR, A. A problemática dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Brasil. In: **Anais** do XXVIII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL; 2002; Cancun, México. p. 1-8.
21. BRASIL. Ministério da Saúde. (2011b) **Portaria nº 2.914**, de 12 de dezembro de 2011. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União 201; 12 dez.
22. CONTE, V. D.; COLOMBO, M.; ZANROSSO, A. V.; SALVADOR, M. Qualidade microbiológica de águas tratadas e não tratadas na região Nordeste do Rio Grande do Sul. **Infarma**, Brasília, v.16, n. 11-12, p. 83-84, 2004.
25. RAMOS, R. E. M.; LYRA, N. R. S.; OLIVEIRA, C. M. Alergia alimentar: reações e métodos diagnóstico. **Journal Management Primary Health Care**, [S.l.], v. 4, n. 2, p. 54-63, 2013.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A quantidade de água disponível é insatisfatória em todos os assentamentos, limitando o desenvolvimento das atividades produtivas, bem como a diversificação destas, dificultando a permanência no assentamento e comprometendo a geração de renda proveniente da agricultura familiar. Outros fatores como acesso à saúde e local apropriado para a destinação do lixo são empecilhos que influenciam na qualidade de vida, tal como apontado pelos assentados.

O PRONAF foi a política mais acessada pelos assentados pesquisados e contribuiu para a melhoria das condições de vida das famílias, no entanto, faz-se necessário o acompanhamento por parte das empresas de assistência técnica e financeiras para efetivação do uso, destinação correta dos recursos e a diversificação do sistema de produção evitando o endividamento dos beneficiários.

Os indicadores propostos neste estudo mostraram-se eficazes. O uso de indicadores direcionados aos assentamentos rurais ainda são incipientes, sendo necessários novos estudos envolvendo outros assentamentos, com visitas *in loco* para a obtenção de informações específicas e precisas, uma vez que há a subnotificação das doenças. A água consumida não atendeu aos padrões de potabilidade, sendo indicadas ações voltadas a mitigar a possibilidade de contaminação e o monitoramento da qualidade da água através de análises periódicas.

Há uma escassez de estudos que envolvam a faixa fronteira Brasil/Bolívia que contemple as situações tratadas nesta pesquisa. São necessários estudos destinados a esta população, a fim de gerar dados para que ações pontuais sejam realizadas favorecendo a permanência no campo com reflexos positivos na qualidade de vida dos assentados.

ANEXO A

Normas da revista Saúde e Sociedade

Diretrizes para Autores

Forma e preparação de manuscritos

Formato

Papel tamanho A4, margens de 2,5 cm, espaço 1,5, letra Times New Roman 12. Número máximo de páginas: 20 (incluindo ilustrações e referências bibliográficas).

Estrutura

Título: Conciso e informativo. Na língua original e em inglês. Incluir como nota de rodapé a fonte de financiamento da pesquisa.

Nome e endereço do(s) autor(es): todos devem informar maior grau acadêmico; cargo; afiliação institucional; endereço completo incluindo rua, cidade, CEP, estado, país, e-mail.

Resumos: Devem refletir os aspectos fundamentais dos trabalhos, com no mínimo 150 palavras e no máximo 250, incluindo objetivos, procedimentos metodológicos e resultados. Devem preceder o texto e estar na língua do texto e em inglês (abstract).

Palavras-chave: De 3 a 6, na língua do texto e em inglês, apresentados após o resumo. Consulte o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e/ou o Sociological Abstracts.

Gráficos e tabelas: Os gráficos e tabelas devem ser apresentados em seus programas originais (por exemplo, em Excel: arquivo.xls), devidamente identificados, em escala de cinza.

Imagens: As imagens (figuras e fotografias) devem ser fornecidas em alta resolução (300 dpi), em JPG ou TIF, com no mínimo 8 cm de largura.

Citações no texto: Devem ser feitas pelo sobrenome do autor (letra minúscula), ano de publicação e número de página quando a citação for literal, correspondendo às respectivas referências bibliográficas. Quando houver mais de dois autores, deve ser citado o primeiro, seguido de “e col”.

Referências

Os autores são responsáveis pela exatidão das referências bibliográficas citadas no texto. As referências deverão seguir as normas da ABNT NBR 6023, serem

apresentadas ao final do trabalho e ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor. A seguir alguns exemplos (mais detalhes no site da revista):

- Livro

MINAYO, M. C. de S.; e DESLANDES, S. F. (Org). Caminhos do pensamento: epistemologia e método. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002.

- Capítulo de Livro

GOTLIEB, S. L. D.; LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P. Crianças, adolescentes e jovens do Brasil no fim do século XX. In: WESTPHAL, M. F. Violência e criança. São Paulo: EDUSP, 2002. p. 45-72.

- Artigo de Periódico

TEIXEIRA, J. J. V.; LEFÈVRE, F. A prescrição de medicamentos sob a ótica do paciente idoso. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.35, n.2, p. 207-213, abr. 2001.

- Tese

LIMA, R. T. Condições de nascimento e desigualdade social. São Paulo, 2001. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 2001.

- Documentos Eletrônicos

SALES, A. C. C. L. Conversando sobre educação sexual. Disponível em: <http://www.violenciasexual.org/textos/pdf/conversando_ed_sexual_ana_carla.pdf> Acesso em: 13 jan. 2003.

Envio de manuscritos

Os manuscritos são submetidos online, através da plataforma Scielo: <http://submission.scielo.br/index.php/sausoc/login>

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, Open Office ou RTF.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.
4. O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.
6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

ANEXO B

Normas da revista RESR – Revista de Economia e Sociologia Rural

Normas para publicação

1. A Revista de Economia e Sociologia Rural (RESR) aceita artigos originais, escritos em português, inglês ou espanhol, de natureza científica sobre assuntos relacionados à agricultura, à agroindústria e a questões rurais. Artigos de áreas ou escopo diferentes terão sua pertinência julgada pela Editoria.
2. Para garantir o anonimato no processo de avaliação do artigo o(s) autor(es) não deve(m) se identificar no texto e deve (m) evitar citações sobre sua instituição ou textos já publicados. Solicitamos aos mesmos que evitem o envio de arquivos que tenham identificação de instituição e do(s) autor(es) no campo propriedades. A identificação, titulação e filiação institucional do(s) autor(es) serão preenchidas em campo próprio no site da revista e só será acessível ao mesmo e à Editoria da RESR.
3. Cada texto poderá ter, no máximo 5 (cinco) autores, da mesma forma que nos Congressos anuais da Sober.
4. Os autores têm direito de submeter à RESR 2 (dois) artigos por ano, seja como primeiro autor ou como co-autor.
5. Os trabalhos recebidos serão analisados pela Equipe Editorial, que se reserva o direito de definir se os mesmos estão de acordo com o perfil da revista. Em caso negativo, os autores serão informados da decisão tomada via e-mail. Em caso positivo, os autores serão notificados do recebimento por e-mail, e o trabalho será enviado para dois consultores externos, no sistema de "Blind Review". Em caso de pareceres conflitantes, a Editoria julgará a conveniência ou não da publicação, podendo consultar o Conselho Editorial. Em todos os casos, a decisão será informada eletronicamente aos autores, com uma súmula das avaliações dos consultores.
6. Os artigos devem ser organizados, sempre que possível, em Título (máximo de 17 palavras), Resumo e Abstract (máximo de 200 palavras), Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Resultados e Discussão, Conclusões, Referências Bibliográficas e Sistema de Classificação do Journal of Economic Literature (JEL). Depois do Resumo e do Abstract devem ser relacionadas as

"palavras-chaves" e "key-words", que podem incluir palavras constantes no Título. O arquivo deve estar exclusivamente em formatação "doc" ou "docx" e não deve estar protegido. Arquivos fora deste formato serão recusados e os autores deverão iniciar novo processo de submissão.

7. O texto deve ser feito em espaço simples, incluindo Notas de Rodapé, Tabelas, Referências Bibliográficas e Anexos, e deve ser formatado, preferencialmente, em folha tipo A4, com margem mínima de 2,5 centímetros e fonte tamanho 12 (Times New Roman). A RESR não aceitará artigos para serem avaliados ou publicados com mais de 20 páginas em espaço simples.
8. As tabelas e gráficos do texto também devem ser enviados em arquivo separado, Word ou Excel, **em preto e branco** e com resolução acima de 300dpis. Os mesmos serão editados no padrão da revista quando da possível publicação.
9. Quadros e figuras (ilustrações e fotografias, entre outros) devem ser apresentados no texto com o máximo de resolução (300dpis em diante), em preto e branco, e também devem ser enviados em arquivo à parte, e, de preferência, finalizados para sua inserção direta no texto.
10. O(s) autor(es) deve(m) citar as fontes dos dados e dos modelos utilizados e detalhar os procedimentos metodológicos e de estimação adotados. As Notas de Rodapé devem ser numeradas, consecutivamente, ao longo do texto e utilizadas apenas quando efetivamente necessárias. As Referências Bibliográficas devem seguir as especificações adotadas pela ABNT e listadas, em ordem alfabética, ao final do artigo. Devem ser incluídas apenas as referências citadas no artigo.
11. Os autores devem encaminhar uma carta à editoria da RESR, detalhando se o texto é derivado de um estudo de graduação, de trabalho de mestrado ou doutorado, de projeto de pesquisa de um grupo de pesquisa, entre outras possibilidades. Deve-se detalhar também as fontes de financiamento, equipe de pesquisa e coordenação, vigência do projeto e se existem versões preliminares publicadas em eventos científicos. Nesta carta, deve constar a ASSINATURA de TODOS os autores. A carta deve ser encaminhada por meio do sistema online, como "Documento Suplementar". As submissões que não seguirem esta solicitação não serão encaminhadas aos pareceristas.

12. Para o artigo aprovado, o(s) autor(es) deve(m) proceder às revisões solicitadas e reenviar ao editor via sistema on-line.
13. As ideias e opiniões emitidas nos artigos são de exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, as opiniões do editor e/ou da SOBER.

IMPORTANTE:

Sugere-se que antes da submissão, os autores leiam e avaliem seu trabalho respondendo as perguntas abaixo, aumentando as chances de o artigo ser aceito para avaliação. Caso alguma resposta seja negativa, procure argumentar de por que isto ocorre.

1. Se o texto teve versões preliminares apresentadas em congressos e seminários de pesquisa, esta versão incorpora as críticas e sugestões sugeridas?
2. Qual é a contribuição relevante que seu artigo traz ao conhecimento na área pesquisa?
3. Seu trabalho cita trabalhos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais de qualidade?
4. Seu trabalho cita artigos publicados em periódicos científicos nos últimos cinco anos?
5. Seu trabalho apresenta referências e citações de autores clássicos na área?
6. Seu trabalho segue as normas de editoração da RESR?
7. A metodologia de pesquisa e o aparato teórico utilizados estão descritos de forma adequada?
8. Seu texto passou por uma revisão de redação?

Envio de manuscritos

Os artigos devem ser submetidos exclusivamente através do endereço eletrônico abaixo. Não serão aceitos artigos impressos. A submissão deve ser feita no seguinte endereço: <http://submission.scielo.br/index.php/resr/>. A RESR não cobra taxas pelas submissões e nem pela publicação de artigos.

ANEXO C

Normas da revista Ciência e Saúde Coletiva

Recomendações para a submissão de artigos

Recomenda-se que os artigos submetidos não tratem apenas de questões de interesse local, ou se situe apenas no plano descritivo. As discussões devem apresentar uma análise ampliada que situe a especificidade dos achados de pesquisa ou revisão no cenário da literatura nacional e internacional acerca do assunto, deixando claro o caráter inédito da contribuição que o artigo traz.

A revista C&SC adota as “Normas para apresentação de artigos propostos para publicação em revistas médicas”, da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuja versão para o português encontra-se publicada na Rev Port Clin Geral 1997; 14:159-174. O documento está disponível em vários sítios na World Wide Web, como por exemplo, www.icmje.org ou ww.apmcg.pt/document/71479/450062.pdf. Recomenda-se aos autores a sua leitura atenta.

Seções da publicação

Editorial: de responsabilidade dos editores chefes ou dos editores convidados, deve ter no máximo 4.000 caracteres com espaço.

Artigos Temáticos: devem trazer resultados de pesquisas de natureza empírica, experimental, conceitual e de revisões sobre o assunto em pauta. Os textos de pesquisa não deverão ultrapassar os 40.000 caracteres.

Artigos de Temas Livres: devem ser de interesse para a saúde coletiva por livre apresentação dos autores através da página da revista. Devem ter as mesmas características dos artigos temáticos: máximo de 40.000 caracteres com espaço, resultarem de pesquisa e apresentarem análises e avaliações de tendências teórico-metodológicas e conceituais da área.

Artigos de Revisão: Devem ser textos baseados exclusivamente em fontes secundárias, submetidas a métodos de análises já teoricamente consagrados, temáticos ou de livre demanda, podendo alcançar até o máximo de 45.000 caracteres com espaço.

Opinião: texto que expresse posição qualificada de um ou vários autores ou entrevistas realizadas com especialistas no assunto em debate na revista; deve ter, no máximo, 20.000 caracteres com espaço.

Resenhas: análise crítica de livros relacionados ao campo temático da saúde coletiva, publicados nos últimos dois anos, cujo texto não deve ultrapassar 10.000 caracteres com espaço. Os autores da resenha devem incluir no início do texto a referência completa do livro. As referências citadas ao longo do texto devem seguir as mesmas regras dos artigos. No momento da submissão da resenha os autores devem inserir em anexo no sistema uma reprodução, em alta definição da capa do livro em formato jpeg.

Cartas: com apreciações e sugestões a respeito do que é publicado em números anteriores da revista (máximo de 4.000 caracteres com espaço).

Observação: O limite máximo de caracteres leva em conta os espaços e inclui texto e bibliografia. O resumo/abstract e as ilustrações (figuras e quadros) são considerados à parte.

Apresentação de manuscritos

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista C&SC, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à C&SC não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.
5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os

princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).

6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.

7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.

8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).

9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo palavras-chave/key words), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/key-words. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo. As palavras chave na língua original e em inglês devem constar no DeCS/MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada. As contribuições individuais de cada autor devem ser indicadas no final do texto, apenas pelas iniciais (ex. LMF trabalhou na concepção e na redação final e CMG, na pesquisa e na metodologia).

2. O limite de autores no início do artigo deve ser no máximo de oito. Os demais autores serão incluídos no final do artigo.

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biológica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.
2. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.
3. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações

1. O material ilustrativo da revista C&SC compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.
2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo, salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes.
3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.
4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no mesmo programa utilizado na confecção do artigo (Word).
5. Os gráficos devem estar no programa Excel, e os dados numéricos devem ser enviados, em separado no programa Word ou em outra planilha como texto, para facilitar o recurso de copiar e colar. Os gráficos gerados em programa de imagem (Corel Draw ou Photoshop) devem ser enviados em arquivo aberto com uma cópia em pdf.
6. Os arquivos das figuras (mapa, por ex.) devem ser salvos no (ou exportados para o) formato Illustrator ou Corel Draw com uma cópia em pdf. Estes formatos conservam a informação vetorial, ou seja, conservam as linhas de desenho dos mapas. Se for impossível salvar nesses formatos; os arquivos podem ser enviados nos formatos TIFF ou BMP, que são formatos de imagem e não conservam sua informação vetorial, o que prejudica a qualidade do resultado. Se usar o formato

TIFF ou BMP, salvar na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho (lado maior = 18cm). O mesmo se aplica para o material que estiver em fotografia. Caso não seja possível enviar as ilustrações no meio digital, o material original deve ser mandado em boas condições para reprodução.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão et al.

2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:

ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF” 11 ...

ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza 4, a cidade...”

As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/>).

5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação.

Exemplos de como citar referências

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão (incluir todos os autores)

Pelegrini MLM, Castro JD, Drachler ML. Eqüidade na alocação de recursos para a saúde: a experiência no Rio Grande do Sul, Brasil. Cien Saude Colet 2005; 10(2):275-286.

Maximiano AA, Fernandes RO, Nunes FP, Assis MP, Matos RV, Barbosa CGS, OliveiraFilho EC. Utilização de drogas veterinárias, agrotóxicos e afins em ambientes hídricos: demandas, regulamentação e considerações sobre riscos à saúde humana e ambiental. Cien Saude Colet 2005; 10(2):483-491.

2. Instituição como autor

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 164(5):282-284

3. Sem indicação de autoria

Cancer in South Africa [editorial]. S Afr Med J 1994; 84:15.

4. Número com suplemento

Duarte MFS. Maturação física: uma revisão de literatura, com especial atenção à criança brasileira. Cad Saude Publica 1993; 9(Supl. 1):71-84.

5. Indicação do tipo de texto, se necessário

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [carta]. Lancet 1996; 347:1337.

Livros e outras monografias

6. Indivíduo como autor

Cecchetto FR. Violência, cultura e poder. Rio de Janeiro: FGV; 2004. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 8ª Edição. São Paulo, Rio de Janeiro: Hucitec, Abrasco; 2004.

7. Organizador ou compilador como autor

Bosi MLM, Mercado FJ, organizadores. Pesquisa qualitativa de serviços de saúde. Petrópolis: Vozes; 2004.

8. Instituição como autor

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Controle de plantas aquáticas por meio de agrotóxicos e afins. Brasília: DILIQ/IBAMA; 2001.

9. Capítulo de livro

Sarcinelli PN. A exposição de crianças e adolescentes a agrotóxicos. In: Peres F, Moreira JC, organizadores. *É veneno ou é remédio. Agrotóxicos, saúde e ambiente*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2003. p. 43-58.

10. Resumo em Anais de congressos

Kimura J, Shibasaki H, organizadores. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

11. Trabalhos completos publicados em eventos científicos

Coates V, Correa MM. Características de 462 adolescentes grávidas em São Paulo. In: Anais do V Congresso Brasileiro de adolescência; 1993; Belo Horizonte. p. 581-582.

12. Dissertação e tese

Carvalho GCM. O financiamento público federal do Sistema Único de Saúde 1988-2001 [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 2002.

Gomes WA. Adolescência, desenvolvimento puberal e sexualidade: nível de informação de adolescentes e professores das escolas municipais de Feira de Santana – BA [dissertação]. Feira de Santana (BA): Universidade Estadual de Feira de Santana; 2001.

Outros trabalhos publicados

13. Artigo de jornal

Novas técnicas de reprodução assistida possibilitam a maternidade após os 40 anos. *Jornal do Brasil*; 2004 Jan 31; p. 12

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. *The Washington Post* 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

14. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [videocassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

15. Documentos legais

Brasil. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 1990; 19 set.

Material no prelo ou não publicado

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 1996. Cronemberg S, Santos DVV, Ramos LFF, Oliveira ACM, Maestrini HA, Calixto N. Trabeculectomia com mitomicina C em pacientes com glaucoma congênito refratário. Arq Bras Oftalmol. No prelo 2004.

Material eletrônico

16. Artigo em formato eletrônico

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial on the Internet] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5];1(1):[about 24 p.]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

Lucena AR, Velasco e Cruz AA, Cavalcante R. Estudo epidemiológico do tracoma em comunidade da Chapada do Araripe – PE – Brasil. Arq Bras Oftalmol [periódico na Internet]. 2004 Mar-Abr [acessado 2004 Jul 12];67(2): [cerca de 4 p.]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/672/197-200.pdf>

17. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2ª ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

18. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

ANEXO D

Formulário Aplicado na Coleta de Dados

Projeto de Assentamento: _____ Data: ____/____/2016

Município: Cáceres N° Lote: _____ Telefone: () _____

1. Nome do entrevistado: _____

2. Chefe da família? () Não () Sim. 3. Naturalidade: _____ 4. Há quantos anos chegou no assentamento? _____ 5. Idade: _____. 6. Aposentado(a)? () Não () Sim.

7. Profissão atual: _____ 8. Profissão anterior: _____

9. Escolaridade: () Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo () Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo () Ensino Superior Incompleto () Ensino Superior Completo

10. Possui curso técnico e/ou outros: _____

11. Esta propriedade é: Própria () Arrendada () Posse () Cedência () Ocupação () Outros () Qual? _____

12. Estado Civil: () Solteiro () Casado () Divorciado () Amasiado () Viúvo.

13. Qual a renda total da família (mês)? R\$ _____

14. Têm filhos: () Não () Sim. Quantos? _____

Quantas crianças? _____

15. Caso haja filhos, especificar abaixo a idade e o grau de escolaridade:

Idade	Sexo (M, F)	Grau de escolaridade

Legenda:

- (A) Ensino fundamental Incompleto
- (B) Ensino fundamental Completo
- (C) Ensino médio Incompleto
- (D) Ensino médio Completo
- (E) Ensino Superior Incompleto
- (F) Ensino Superior Completo

16. Trabalham na propriedade? () Não () Sim. 16. Se SIM, quantos filhos? _____

17. Se NÃO, trabalham como: () Autônomo () Órgão público () Privado () Aposentado () Outros

18. Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você)? _____

19. Quantas pessoas trabalham na propriedade? _____

20. Vacinação - esquema vacinal das crianças: () completo () incompleto

21. As crianças já ficaram hospitalizadas: () Não () Sim. Se SIM, por qual motivo?

22. Apresentou episódio de diarreia: () Não () Sim. Se sim, quantos? _____

23. Você já ficou hospitalizado(a): () Não () Sim. Se SIM, por qual motivo?

III – Caracterização da propriedade

24. Nome da propriedade: _____

25. Qual é o tamanho total da propriedade? _____

26. Possui energia elétrica? Não () Sim ().

27. Há tratamento de esgoto? () Não () Sim. Se SIM, qual? () Fossa. Outros: _____

28. Qual o destino do lixo? () Coleta () Enterra () Queima () Outros _____

29. Origem da água para consumo humano?

() Cisterna () Poço artesiano () Poço comum (cacimba) Coletivo () Água encanada () Água mineral.

30. Origem da água para uso doméstico:

() Adutora () Poço comum (cacimba) Coletivo () Poço tubular () Córrego/ Rio () outros

31. Origem da água utilizada para Higiene pessoal:

() Adutora () Poço comum (cacimba) Coletivo () Poço tubular () Córrego/Rio () outros

32. Dessedentação de animais: () Adutora () Poço comum (cacimba) Coletivo () poço tubular () córrego, rio () outros

33. Como você classifica a Qualidade da Água utilizada para o consumo humano: () Péssima () Regular () Boa () Ótima () outros (aspecto visual)

34. Utiliza algum tratamento na água antes de consumir: () ferver a água () filtro () natural () outros

35. Como você classifica a quantidade de Água que chega até sua propriedade: () suficiente () carente () difícil acesso () insuficiente () outros _____

36. Maior consumo: () beber () higiene pessoal () animais () outros _____

37. Já realizou alguma forma de análise da qualidade da água utilizada para consumo?

Não () Sim (). Se SIM, a quanto tempo? _____

38. Quais atividades agrícolas são desenvolvidas na propriedade? () Arroz () Café () Cana de açúcar () Feijão () Mandioca () Milho () Soja () Abacaxi () Banana () Mamão () Melancia () Laranja () Horta () Outros: _____

39. Quais atividades pecuárias são desenvolvidas na propriedade? () Aves () Bovinos () Suínos () Caprinos () Ovinos () Bovino leiteiro () Outros: _____

40. A área de campo/pastagem incluiu: () Pecuária de corte () Pecuária de leite () Diferenciado

41. Dentre as atividades desenvolvidas na propriedade atualmente, qual representa a sua *principal fonte de renda*? Elenque de acordo com o grau de importância. _____

42. Possui o hábito de realizar queimada? () Não () Sim. Se SIM, queima o que? _____

43. Usa agrotóxicos? () Não () Sim.

44. Se sim, qual? () Herbicida - mata-mato () Inseticida - inseto () Fungicida - fungos

Nome: _____ Frequência de uso _____

45. Se utiliza, onde é descartada a embalagem? () Queima. () Devolve ao fornecedor. () Lixo doméstico. () Campanha de recolhimento da prefeitura. () Reutiliza. Outros: _____

46. Se utilizar defensivos agrícolas, em qual (is) cultura (as)? _____

47. Faz uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) conforme recomendado pelo fabricante?

() Não. () Sim. () Parcialmente.

48. Teve algum problema de saúde relacionado ao manuseio ou à aplicação de agrotóxicos?

() Não. () Sim. Se sim, qual (is)? _____

49. Utiliza irrigação? (x) Não. () Sim.

50. Se SIM, em qual (is) cultura (s)? _____

51. Há cursos d'água na propriedade? (x) Não. () Sim. Se SIM, estão preservados?

() Não. () Sim. () Relativo. **Observações:** _____

52. Já fez análise de solo? () Não. () Sim. Se Sim, quando? _____

53. Usa calagem? (x) Não. () Sim. Se SIM, qual a frequência? _____

Observações: _____

54. Quais produtos, de sua produção, são comercializados? _____

55. Para quem é comercializado? () Feira de produtores. () Mercado. () Restaurantes. () Ao consumidor. () Ao atravessador. () Associação/Cooperativa. Outra forma _____

56. O valor dos produtos, quando não regulado pelo mercado, como é estipulado? _____

57. Existe algum problema dentro da propriedade que dificulta a produção? () Não () Sim. Se SIM, qual? _____

58. Existe algum problema para escoar a produção? () Não. () Sim. Se SIM, qual? _____

59. Participação de associações ou cooperativas: () Associação de produtores do projeto de Assentamento. () Cooperativa de produtores do projeto de Assentamento. () Sindicato de Produtores. () Clube de Jovens. () Clube de Mulheres. () Outro _____

60. Como se dá a sua participação: () Todas as atividades. () Algumas atividades.

61. Por que razão se associou? () Razão econômica (financiamento). () Razões coletivas.

Observações: _____

Quanto às políticas públicas

62. Possui algum financiamento? () Não. () Sim. Se SIM, qual? _____

63. Em que sistemas produtivos?

Na agricultura: () culturas anuais. () lavoura perene ou semi-perene. Na pecuária: () aquisição de gado branco () aquisição de gado mestiço. () cerca. () curral. () reforma de pasto.

64. Em que equipamentos? () trator. () roçadeira () arado. () grade. () Outros _____

65. Onde encontra as novidades do setor? () Casa agropecuária. () Internet. () Feiras. () Prefeitura. () TV/rádio/jornal. () Universidades. Outros: _____

66. As informações obtidas são possíveis de serem aplicadas? () Não. () Sim. () Pouco.

67. Assistência técnica: Manejo do solo (). Obs.? _____

Aplicação de defensivos agrícolas (). Obs.? _____

Comercialização (). Obs.? _____

Manejo cultural (). Obs.? _____

Diversificação da produção (). Obs.? _____

Orientações ambientais (). Obs.? _____

Caracterização do programa PRONAF (perguntas de 68 a 80 apenas aos beneficiários)

68. Para você, o que é o PRONAF? _____

69. Teve acesso a quantos PRONAF? _____

70. Ano de acesso do último? _____

71. Como teve conhecimento do PRONAF? () Sindicato () EMPAER () Vizinhos, conhecidos, amigos () Prefeitura () Associação () Outro. Qual? _____

72. Você participa de reuniões para discutir o Projeto?

☐ Não. ☐ Sim. ☐ Esporadicamente. ☐ Não soube informar.

73. Qual o valor total que você acessou no **último** PRONAF (R\$)? _____

74. Qual a destinação do crédito acessado no PRONAF em sua propriedade?

☐ aquisição de implementos agrícolas. ☐ compra de animais/pecuária. ☐ construções rurais (infraestrutura). Outros: _____

75. Em relação à renda, o que significou o valor acessado no **último** PRONAF para a renda de sua família?

☐ Manteve a renda ☐ Foi à única renda neste período ☐ Aumentou a renda ☐ Não soube informar

76. Qual sua avaliação sobre o PRONAF?

☐ Satisfeito ☐ Insatisfeito ☐ Pouco satisfeito ☐ Não tenho opinião formada ☐ Indiferente

77. A partir da participação no PRONAF, houve *aumento na área (ha) de produção*?

☐ Não. ☐ Sim. ☐ Não soube informar. Se sim, quanto? _____

78. A partir da participação no PRONAF, diversificou o sistema produtivo? ☐ Não. ☐ Sim. ☐

Não soube informar. Se sim, o que foi alterado? _____

79. O PRONAF ajudou a família a realizar algum projeto pessoal? ☐ Não ☐ Sim ☐ Não soube informar.

80. No que o PRONAF pode melhorar? _____