

**VALESKA LORENA FAGUNDES PEREIRA**

**A QUESTÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO  
ESTRELA DO NORTE, MONTES CLAROS - MG: DIAGNÓSTICO E  
PROPOSTAS PARA MELHORIAS**

**Monografia apresentada à Universidade Federal de  
Minas Gerais - Instituto de Ciências Agrárias, como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Especialista em Recursos Hídricos e Ambientais.**

**Orientador: Prof. Helder dos Anjos Augusto**

Montes Claros  
2011

P436q  
2011

**Pereira, Valeska Lorena Fagundes.**

**A questão do saneamento ambiental no assentamento Estrela do Norte, Montes Claros - MG: diagnóstico e propostas para melhorias/ Valeska Lorena Fagundes Pereira. Montes Claros, MG: ICA/UFMG, 2011.**

**133 f: il.**

**Monografia (Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais) Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.**

**Orientador: Helder dos Anjos Augusto.**

**Banca examinadora: Igor Simoni Homem de Carvalho, Frederico Antônio Mineiro Lopes, Helder dos Anjos Augusto.**

**Inclui bibliografia: f. 118-128.**

**1. Sociologia Rural. 2. Recursos hídricos. I. Helder dos Anjos Augusto. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias. III. Título.**

**CDU: 316.5**

**Elaborada pela BIBLIOTECA COMUNITÁRIA DO ICA/UFMG**

**VALESKA LORENA FAGUNDES PEREIRA**

**A QUESTÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO ESTRELA DO NORTE, MONTES CLAROS E MG: DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS PARA MELHORIAS**

Aprovada em: 29 de julho de 2011.

---

Prof. Igor Simoni Homem de Carvalho  
(Unicamp)

---

Prof. Frederico Antonio Mineiro Lopes  
(ICA/UFMG)

---

Prof. Helder dos Anjos Augusto  
Orientador (ICA/UFMG)

Montes Claros  
2011

*Dedico este trabalho aos assentados do Assentamento Estrela do Norte, pela força, pelo exemplo de luta e, principalmente, pela perseverança que demonstraram na busca por uma vida melhor.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por estar sempre guiando os meus passos.

Aos meus Pais pelo amor, paciência e apoio incondicional.

Ao meu Orientador Helder por ter aceitado esta empreitada, pela ajuda, apoio e pela paciência.

Ao Técnico Felipe Russo pelo apoio e assistência indispensáveis na realização deste trabalho.

Ao professor Frederico Antônio Mineiro Lopes, pelo incentivo.

Aos professores Fernando Colen e Regynaldo Arruda, pela contribuição.

A Rafael pela ajuda, na realização do trabalho de campo.

Às famílias do Assentamento Estrela do Norte, primeiro, por terem confiado a mim parte de sua história e vida para a realização deste trabalho e, segundo, pela hospitalidade e carinho com que fui tratada durante todo o estudo.

As amigas, Eliane e Cindy, pelas conversas, pelo incentivo e ajuda no desenrolar da pesquisa.

A todos aqueles cujo nome não foi citado, mas que contribuíram para a realização deste trabalho.

% brasileiro é antes de tudo  
um forte [...]+

*Bernardo Élis*

# **A QUESTÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO ESTRELA DO NORTE, MONTES CLAROS É MG: DIAGNÓSTICO E PROPOSTAS PARA MELHORIAS**

## **RESUMO**

Embora o Brasil tenha boa parte da população vivendo na zona rural, esta continua passando por dificuldades de desenvolvimento socioeconômico, em grande parte, devido às desigualdades fundiárias do país e as falhas nos projetos de Reforma Agrária. No Assentamento Estrela do Norte, antiga fazenda Sanharó, localizado a 24 km do Município de Montes Claros -MG, a situação não é diferente. Diante disto, o objetivo do estudo foi o de buscar, dentro deste assentamento, os problemas de natureza socioambiental a fim de propor estratégias que minimizem os problemas decorrentes da falta de Saneamento Ambiental. O método utilizado no trabalho foi o Estudo de Caso com abordagem descritiva. A ferramenta para coleta de dados foi a entrevista estruturada, com aplicação de questionário aos assentados. Os resultados indicaram carência, em maior ou menor escala, em todos os assuntos pesquisados: precariedade das estradas; muitas casas inadequadas; contaminação e escassez hídrica, ausência de Saneamento Ambiental, entre outros. O trabalho propôs algumas estratégias para minimizar os danos causados diante da falta de saneamento e da questão da água, dentre elas, a construção, em longo prazo, de cisternas de placas e cisterna calçadão, para garantir água de qualidade no período seco e, também, sugeriu modelos de banheiros de custo reduzido e que atende às adequações do saneamento ambiental, como é o caso do Banheiro Seco, Banheiro com Fossa Biodigestora e Banheiro com Tanque de Evapotranspiração. Frente aos resultados, é relevante dizer que promover o desenvolvimento dos núcleos rurais é ajudar a promover o desenvolvimento real do país e garantir, a muitos brasileiros, condições de vida digna.

**Palavras-chave:** Assentamento Rural. Saneamento Ambiental. Sustentabilidade.

## **THE QUESTION OF SANITATION IN THE SOLUTION OF THE ESTRELA DO NORTE, MONTES CLAROS - MG: DIAGNOSIS AND PROPOSALS FOR IMPROVEMENTS**

### **ABSTRACT**

Although Brazil has much of the population living in rural areas, it still continues struggling by socio-economic difficulties, largely, due to the inequalities of the land in the country and the failure of Land Reform projects. In the Estrela do Norte Settlement, old Sanharó farm, located to 24 km from the city of Montes Claros, Minas Gerais, the situation is not different. Given this, the aim of this study was to seek, within this settlement, the problems from nature socio-environmental in order to propose strategies to minimize the problems arising from lack of Environmental Sanitation. The method used in the study was case study with a descriptive approach. The tool for data collection was the structured interview with a questionnaire to the settlers. The results indicated lack, in a greater or lesser scale in all subjects studied: precariousness of the roads, many inadequate houses, contamination and water shortages, lack of environmental sanitation, among others. The work proposed some strategies to minimize the damage due to the lack of sanitation and the water issue, among them the construction in the long run, of cistern of plates, and of calçada cistern, to ensure water of quality in the dry season and also it suggested models of toilets of low-cost and that meets the adjustments of environmental sanitation, such as the Dry Bathroom, Bathroom with Biodigestor Fossa and Bath with Evapotranspiration Tank. In front of the results, it is important to say that promote the development of rural centers is to help promote the real development of the country and guarantee to many Brazilians, dignified living conditions.

**Keywords:** Rural Settlement. Environmental Sanitation. Sustainability.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1 -</b>	A; B - Localização geográfica do Município de Montes Claros . MG.....	<b>54</b>
<b>FIGURA 2 -</b>	A - Lagoa no núcleo 4 . presença de macrófitas aquáticas, indicando poluição do corpo d'água e; B . Morador transportando água em tambores, com ajuda de uma carroça.....	<b>57</b>
<b>FIGURA 3 -</b>	A . Reunião dos Moradores do Assentamento Estrela do Norte com a participação de acadêmicos da UFMG; B- Participação em evento no Dia das Crianças no ano de 2010.....	<b>58</b>
<b>FIGURA 4 -</b>	Mapa do Assentamento Estrela do Norte - Parcelamento do Projeto de Assentamento Estrela do Norte.....	<b>63</b>
<b>FIGURA 5 -</b>	Antiga sede de Fazenda Sanharó, atual centro de formação do Assentamento Estrela do Norte.....	<b>63</b>
<b>FIGURA 6 -</b>	A; B . Ciranda, escola infantil do Estrela do Norte.	<b>64</b>
<b>FIGURA 7 -</b>	A - Relógio (esquerda); B - poste (direita) de energia no assentamento Estrela do Norte.....	<b>68</b>
<b>FIGURA 8 -</b>	A . Cozinha construída com madeira e lona; B- Casa feita de madeira e lona.....	<b>71</b>
<b>FIGURA 9 -</b>	A Casa de Pau-a-pique.....	<b>72</b>
<b>FIGURA 10 -</b>	A e B - Casa de Alvenaria no Assentamento Estrela do Norte.....	<b>72</b>
<b>FIGURA 11 -</b>	Sede da Associação do Assentamento Estrela do Norte, que foi reformado e, atende também, os serviços de saúde.....	<b>75</b>
<b>FIGURA 12 -</b>	A e B - Estrada de acesso ao núcleo 4, após chuva rápida.....	<b>77</b>
<b>FIGURA 13 -</b>	A e B - Produção agrícola no Assentamento Estrela do Norte.....	<b>81</b>
<b>FIGURA 14 -</b>	A - Criação pequenos animais; B- Apicultura.....	<b>82</b>
<b>FIGURA 15 -</b>	A - Área de APP no Estrela do Norte . Núcleo 2; B - Isolamento das nascentes com arame farpado	<b>87</b>

<b>FIGURA 16 -</b>	Lagoa proveniente da mina de água . núcleo 2.....	<b>92</b>
<b>FIGURA 17 -</b>	Lagoas do Assentamento Estrela do Norte: A . lagoa do núcleo 3; B - Lagoa do núcleo 4.....	<b>93</b>
<b>FIGURA 18 -</b>	Perfuração do poço artesiano.....	<b>94</b>
<b>FIGURA 19 -</b>	Cisternas que servem como fonte de água para os moradores do Assentamento Estrela do Norte: A - Cisterna no Núcleo 1; B-Cisterna no núcleo 3..	<b>95</b>
<b>FIGURA 20 -</b>	A e B - Cacimba utilizada como fonte de água por um morador do Assentamento Estrela do Norte....	<b>95</b>
<b>FIGURA 21 -</b>	A e B - Cisterna de Placas para captação de água de chuva no Assentamento Estrela do Norte.....	<b>97</b>
<b>FIGURA 22 -</b>	A- Morador do Assentamento Estrela do Norte transportando água para as residências; B . Uma casa com seus reservatórios de água.....	<b>98</b>
<b>FIGURA 23 -</b>	A e B - Banheiros improvisados, no Assentamento Estrela do Norte . uso de fossas negras.....	<b>103</b>
<b>FIGURA 24 -</b>	A e B - Banheiros improvisados para banho, no Assentamento Estrela do Norte.....	<b>103</b>
<b>FIGURA 25 -</b>	A e B - Banheiro com vasos sanitários ligados a fossa negra, no Assentamento Estrela do Norte....	<b>104</b>
<b>FIGURA 26 -</b>	Fossa Negra num dos lotes do Assentamento Estrela do Norte.....	<b>105</b>
<b>FIGURA 27 -</b>	Esquema Geral da Fossa Séptica Biodigestora.....	<b>110</b>
<b>FIGURA 28 -</b>	Banheiro Seco - Latrina com ventilação.....	<b>113</b>
<b>FIGURA 29 -</b>	Corte em perspectiva de Tanque de Evapotranspiração.....	<b>114</b>
<b>GRÁFICO 1 -</b>	População residente, por situação do domicílio: Brasil . 1991/2010.....	<b>28</b>
<b>GRÁFICO 2 -</b>	Diagnóstico da Infraestrutura do Assentamento Estrela do Norte.....	<b>67</b>
<b>GRÁFICO 3 -</b>	Escolaridade dos pesquisados.....	<b>79</b>
<b>GRÁFICO 4 -</b>	Fonte de renda para sustento da família.....	<b>81</b>

<b>GRÁFICO 5 -</b>	Auxílio do governo às famílias.....	<b>84</b>
<b>GRÁFICO 6 -</b>	Destinação do lixo residencial no Assentamento Estrela do Norte.....	<b>88</b>
<b>GRÁFICO 7 -</b>	Fonte de captação de água para consumo e produção.....	<b>94</b>
<b>GRÁFICO 8 -</b>	Uso da água da lagoa pelos moradores.....	<b>96</b>
<b>GRÁFICO 9 -</b>	Existência de fossas próximas a captação de água para consumo.....	<b>100</b>
<b>GRÁFICO 10 -</b>	Presença de animais próximos a fonte hídrica.....	<b>100</b>
<b>GRÁFICO 11 -</b>	Destino dos efluentes sanitários.....	<b>102</b>

## LISTA DE TABELA

1	Distribuição percentual de moradores em domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento sanitário e situação do domicílio.....	103
---	--	-----

## LISTA DE SIGLAS

<b>ANA</b> Ë	Agência Nacional de Água
<b>APP</b> Ë	Área de Preservação Permanente
<b>CEPAC</b> Ë	CEPLAC . Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
<b>CPT</b> Ë	Comissão Pastoral da Terra
<b>DF</b> Ë	Distrito Federal
<b>EMBRAPA</b> Ë	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>FIDA</b> Ë	Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola
<b>FUNASA</b> Ë	Fundação Nacional de Saúde
<b>IBGE</b> Ë	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>INCRA</b> Ë	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>MASTER</b> Ë	Movimento dos Agricultores sem Terra
<b>MDA</b> Ë	Ministério do Desenvolvimento Agrário
<b>MST</b> Ë	Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
<b>PA</b> Ë	Projeto de Assentamento
<b>PBF</b> Ë	Programa Bolsa Família
<b>PCB</b> Ë	Partido Comunista do Brasil
<b>PNRA</b> Ë	Plano Nacional de Reforma Agrária
<b>PNSB</b> Ë	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
<b>PRODERA</b> Ë	Programa de Desenvolvimento Rural e Apoio à Reforma Agrária
<b>PRONAF</b> Ë	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
<b>RL</b> Ë	Reserva Legal

<b>TEvap</b> Ë	Tratamento por Evapotranspiração
<b>UFMG</b> Ë	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>ULTAB</b> Ë	União de Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil

## SUMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>21</b>
2.1	Saneamento Ambiental.....	21
2.1.1	Fossas.....	23
2.2	Os territórios rurais do Brasil.....	25
2.2.1	Território . Discussão Conceitual.....	25
2.2.1.1	Dinâmica populacional.....	26
2.2.1.2	Território Rural.....	28
2.2.1.3	Conceito de Rural.....	29
2.2.1.4	Novos Valores - um Novo Rural.....	31
2.3	Distribuição de terras no Brasil.....	32
2.3.1	Concentração de terras.....	32
2.4	A questão Agrária no Brasil.....	35
2.4.1	Reforma Agrária.....	35
2.4.2	Desapropriação de Terras Rurais.....	37
2.4.3	Assentamentos rurais de reforma agrária.....	38
2.4.4	A questão agrária no Norte de Minas Gerais.....	40
2.4.5	Reforma Agrária Popular.....	42
2.4.5.1	O MST.....	43
2.5	Desenvolvimento Rural.....	46
2.5.1	Conceito.....	46

2.5.2	Meio Ambiente e desenvolvimento sustentável no meio rural.....	48
2.5.3	Estrutura Política.....	49
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>54</b>
3.1	Área de Estudo.....	54
3.2	Estudo de Caso.....	54
3.3	Ferramentas de Trabalho.....	56
3.3.1	Visita Preliminar.....	56
3.3.2	Levantamento de Dados.....	59
3.3.3	Entrevista.....	59
<b>4</b>	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO.....</b>	<b>62</b>
4.1	Assentamento Estrela do Norte.....	62
4.1.1	Estrutura e Organização Política do Assentamento Estrela do Norte.....	62
4.1.2	Infraestrutura do Estrela do Norte.....	66
4.2	Realidade Socioeconômica.....	78
4.3	Realidade Ambiental.....	85
4.3.1	Caracterização Ambiental do Assentamento Estrela do Norte.....	85
4.4	Saneamento.....	87
4.4.1	Disposição final do lixo.....	88
4.4.2	Aspectos Hidrológicos.....	90
4.4.2.1	Déficit Hídrico.....	90
4.4.2.2	Abastecimento e fonte de Água.....	91
4.2.3	Qualidade da Água.....	99
4.4.3	Destinação dos efluentes sanitários.....	101
4.4.4	Fossas.....	104



<b>5</b>	<b>ALTERNATIVAS PARA O SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO ESTRELA DO NORTE.....</b>	<b>106</b>
5.1	Qualidade e disponibilidade da Água.....	106
5.2	Lixo Doméstico.....	107
5.3	Esgoto Sanitário.....	108
5.3.1	Fossa Séptica Biodigestora.....	108
5.3.1.1	Fossa Biodigestora de Pneus.....	109
5.3.2	Banheiro Seco.....	111
5.3.3	Banheiro com Tanque de Evapotranspiração...	113
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>116</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>118</b>
	<b>APENDICE A - Entrevista Estruturada.....</b>	<b>129</b>
	<b>ANEXO A . Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa . COEP.....</b>	<b>131</b>
	<b>ANEXO B - Análises microbiológicas de amostras de água do assentamento Estrela do Norte, município de Montes Claros . MG.....</b>	<b>132</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O trabalho é parte do projeto de pesquisa intitulado "Desenvolvimento da transição agroecológica nas áreas de reforma agrária da região norte de Minas Gerais", desenvolvido pelo Instituto de Ciências Agrárias da UFMG em Montes Claros, norte de Minas Gerais e tem como objetivo o desenvolvimento de pesquisas de cunho investigativo, em diversas áreas do conhecimento agropecuário e sociodemográfico, com a finalidade de propor ações conjuntas e sustentáveis para melhoria de vida e trabalho das famílias residentes.

A partir de tais investigações, ficou claramente identificado que os problemas que assolam muitos assentamentos rurais - fonte de estudo deste trabalho - são provenientes da ausência de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural do país. As que existem, em sua maioria, priorizam o agronegócio, aumentando ainda mais as desigualdades fundiárias. A Reforma Agrária no Brasil é uma questão histórica e de suma importância para o desenvolvimento rural sustentável. Apesar de 15% de a população brasileira viver na zona rural, essa continua passando por dificuldades de desenvolvimento socioeconômico, em grande parte, devido às desigualdades fundiárias do país e as falhas nos projetos de Reforma Agrária.

Nesse contexto, a formação de assentamentos rurais de reforma agrária e sua natureza interdisciplinar, se mostram como desafios a serem explicados e uma fonte fecunda de estudos. Infelizmente, muitos desses núcleos rurais, não recebem a devida atenção do Estado, fato este que pode ser evidenciado na precariedade da infraestrutura e do desenvolvimento em muitos desses assentamentos.

A ausência de serviços básicos como esgotamento sanitário, coleta de lixo e oferta de água tratada entre outros, assola a maioria da população rural do país. De acordo com Werdine (2002), dados no Ministério da Saúde registram a média anual de 700 mil internações hospitalares provocadas por doenças relacionadas à ausência ou insuficiência de saneamento básico. Apesar de esses índices estarem diminuindo, ainda continuam elevados. Assim, como em relação à saúde, a poluição dos recursos hídricos em

decorrência de serviços inadequados de saneamento, principalmente quanto ao tratamento e disposição final dos esgotos sanitários são preocupantes. A poluição das águas limita as suas múltiplas opções de uso . abastecimento de água, irrigação, lazer, entre outros . podendo representar prejuízos sócio-econômicos às regiões afetadas. Os índices de atendimento dos serviços de abastecimento de água e saneamento no Brasil estão distantes da universalização pretendida e necessária.

Diante disso, foram realizadas pesquisas no Assentamento Estrela do Norte, localizado na mesorregião Norte de Minas. O Projeto de assentamento foi criado em 2005 e conta hoje com 31 famílias assentadas. Apesar dos seis anos de existência, os assentados ainda enfrentam muitas dificuldades relacionadas à infraestrutura física, sanitária e social, assim como grande parte de comunidades rurais espalhadas pelo Brasil.

Os impasses políticos, sociais e físicos enfrentados pelos assentados inviabilizam o desenvolvimento dos projetos de assentamento e levam os assentados a uma nova situação de abandono e descaso por parte do governo. A partir de tal fato, podem-se levantar alguns questionamentos. A criação dos Projetos de Assentamentos é garantia de desenvolvimento<sup>1</sup> Rural? A simples oferta de terras aos trabalhadores é suficiente para se produzir? O que é necessário para possibilitar vida digna no campo? O direito à qualidade de vida dos assentados, previsto no Plano Nacional de Reforma Agrária . II PNRA, como infraestrutura, saúde e saneamento básico, estão sendo atendidas?

Perante o exposto, a justificativa desta investigação se constrói à medida que se observa a carência em oferta de serviços públicos essenciais à qualidade de vida em muitos assentamentos e comunidades rurais no Brasil. Pretendeu-se levantar os gargalos relacionados ao saneamento básico e expor possíveis ações de melhoria no local, visto que na zona rural brasileira os problemas de saneamento básico e infraestrutura para os

---

11 O termo desenvolvimento, neste trabalho se refere ao desenvolvimento que leva em consideração as questões sociais, econômicas e ambientais, como será discutido posteriormente, neste trabalho.

pequenos produtores apresentam dados alarmantes e prejudiciais ao processo de desenvolvimento rural do país.

Sendo assim, o objetivo geral deste estudo é identificar os principais problemas de natureza socioambiental e propor estratégias para minimizar problemas decorrentes da falta de saneamento básico no Assentamento Estrela do Norte como uma das formas de melhoria da qualidade de vida dos Assentados. Ao passo que, especificamente, objetiva-se:

a) Identificar os problemas ambientais existentes no assentamento Estrela do Norte por meio de um diagnóstico da realidade local em relação ao saneamento básico;

b) Analisar o perfil socioambiental no assentamento Estrela do Norte;

c) Propor estratégias que minimizem possíveis problemas provenientes falta de saneamento básico, no Assentamento Estrela do Norte.

A fim de obter melhor concepção e abordagem do assunto em questão, o trabalho foi estruturado em cinco partes. Além da introdução, o segundo capítulo dedica-se ao referencial teórico, que envolve, a partir do estudo de vários autores, assuntos relevantes à compreensão do trabalho que se desenvolve, desde territórios, processo de concentração de terras no Brasil, reforma agrária e desenvolvimento rural, até as questões de saneamento e meio ambiente no campo. No terceiro capítulo, buscou-se esclarecer a metodologia utilizada durante a pesquisa, na qual consta a coleta de dados através de entrevista estruturada aos moradores do assentamento Estrela do Norte. O quarto capítulo destina-se à exposição, análise e discussão dos resultados obtidos durante a realização da pesquisa. O quinto capítulo apresenta sugestões de alternativas para minimizar os problemas relacionados ao falta saneamento e, finalmente, o trabalho traz as considerações finais, com análise conclusiva sobre os temas expostos na pesquisa, relativas aos problemas levantados no Assentamento Estrela do Norte.

Portanto, o que este trabalho propõe é verificar a forma de vida dos moradores do Assentamento Estrela do Norte, a partir da análise do saneamento básico daquela localidade. De tal modo, a primordial finalidade é a de amenizar as dificuldades das pessoas ali residentes, por meio de

alternativas ecologicamente corretas e que visem à promoção da qualidade de vida neste e nos demais assentamentos do país.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Saneamento Ambiental

Até meados da década de 1970, o saneamento básico era relacionado apenas a problemas de água e esgoto. Hoje se sabe que, para sanar os problemas de saúde pública e degradação ambiental relacionados ao saneamento, é necessário levar em consideração outros fatores, tais como: coleta e disposição final dos resíduos sólidos; incidência e controle de vetores; controle da poluição do ar e da água; controle de ruídos; drenagem pluvial entre outros (FILHO e SANTOS, 2002).

Nos últimos anos, em decorrência de uma maior preocupação com o meio ambiente e a necessidade de um desenvolvimento mais sustentável, surge o conceito de Saneamento Ambiental. Em suma, a meta de ambos os saneamentos é igual, porém, o Saneamento Básico possui uma visão relacionada ao homem e as tecnologias, enquanto que o Saneamento Ambiental enfatiza o aproveitamento do meio ambiente para obter um bom saneamento, conciliando o homem, tecnologias e meio ambiente, (KOBAYAMA *et al*, 2008). Nesse contexto, o Saneamento Ambiental é um conceito mais amplo que consiste, não só nos serviços enumerados no saneamento básico, mas também se preocupa com o controle de doenças e preservação ambiental. Por este motivo neste trabalho, optou-se pelo conceito Saneamento Ambiental. Assim, sempre que se falar em saneamento, entenda-se como Saneamento Ambiental.

A preocupação com o saneamento ganhou maior dimensão com a promulgação da lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Ambiental e para a política federal de saneamento nos seus componentes. A lei que entrou em vigor em 2010 destaca, ainda, o direito universal a esses serviços, que devem ser adequados à saúde pública e à proteção do meio ambiente (IBGE, 2010). Esta lei define Saneamento como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo

das águas pluviais urbanas, realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente (BRASIL, 2007)<sup>2</sup>.

Martinete (2009) relata que no Brasil, para o ano 2000, cerca de 50% da população não possuía acesso a sistemas coletores de esgoto e 38% não possuíam instalações sanitárias em suas casas. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB . para o ano de 2008 relata que 12,1% da população brasileira não contavam com o serviço de coleta de lixo, 26,8% não possuíam rede de esgoto ou fossa séptica e 16,1% não tinham acesso à rede de água (IBGE, 2010).

De acordo com Werdine (2002), dados no Ministério da Saúde registram uma média anual de 700 mil internações hospitalares provocadas por doenças relacionadas à ausência ou insuficiência de Saneamento Básico. Os índices, ao longo dos últimos anos, mostram uma redução do déficit de saneamento no país, porém, esses índices estão longe do ideal, principalmente, nas áreas rurais.

Apesar de ser previsto em lei, o acesso universal ao Saneamento Básico tem sido priorizado em centros urbanos, por possuírem maior contingente populacional. O campo continua com pouca intervenção nesse sentido, o que torna a situação precária em muitas localidades rurais (FILHO e SANTOS, 2000).

Diante dos fatos, a poluição dos recursos hídricos em decorrência de serviços inadequados de saneamento, principalmente, quanto ao tratamento e disposição final dos esgotos sanitários no Brasil são preocupantes. A poluição das águas limita os seus usos múltiplos, podendo representar prejuízos econômicos as regiões afetadas. Os índices de atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil estão distantes da universalização pretendida e necessária (WERDINE, 2002).

É importante lembrar que as questões sanitárias estão diretamente relacionadas aos recursos hídricos em ações como abastecimento, manejo e qualidade da água, além daquelas que garantem a manutenção dos mananciais, como esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos.

---

<sup>2</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)

Portanto, para um saneamento de qualidade é imprescindível o gerenciamento adequado dos recursos hídricos (KOBİYAMA *et al*, 2008).

Na realidade que se vive atualmente é necessário vislumbrar maior integração entre áreas urbanas e rurais, para que seja possível alcançar índices aceitáveis de saneamento. Nesse contexto, as áreas rurais são o exemplo de maior interação entre plantas, terra e água. Na busca por um melhor saneamento é necessário que as sociedades rurais aproveitem de forma adequada esses três elementos (KOBİYAMA *et al*, 2008).

O saneamento básico é uma questão de saúde pública e ambiental e é, por este motivo, um tema importante a ser discutido e um problema urgente a ser resolvido. O meio rural brasileiro é a região que carece de maior atenção por apresentar maior déficit desse serviço. A alternativa encontrada em muitas localidades, geralmente, é um sistema de fossas, que, na maioria dos casos, não são adequadas, como pode ser analisado no item abaixo.

### **2.1.1 Fossas**

A parcela da população brasileira que não tem acesso a rede coletora de esgoto acaba por adotar as fossas para destinação do esgoto doméstico, o que pode causar problemas como mau cheiro, atração de organismos vetores de doenças e contaminação do lençol freático. Essas fossas são usadas, especialmente, no meio rural como alternativa para destinação final dos efluentes domésticos, uma vez que há pouco ou nenhum sistema de saneamento básico nessas localidades (MARTINETE, 2009). Existem dois tipos básicos de fossa: as fossas rudimentares e as fossas sépticas.

#### **a) Fossa Rudimentar**

O IBGE classifica fossa rudimentar como um dispositivo destinado a receber esgoto no solo. Este pode ser revestido ou não, porém, em ambos os casos, permite a infiltração de líquido sem que haja separação da parte sólida. Essas fossas, geralmente, acumulam e dispõem no solo esgoto



proveniente de pias, vasos sanitários, chuveiros, tanques entre outros (IBGE a, 2010). A fossa rudimentar (fossa negra, poço, buraco, etc.) não é considerada adequada, uma vez que permite o contato dos efluentes com o solo e o lençol freático, podendo contaminar os mesmos.

#### **b) Fossa Séptica**

A fossa séptica é uma caixa dimensionada para receber os efluentes domésticos por tempo suficiente para que ocorra a sedimentação dos sólidos, retenção de gorduras, redução da carga orgânica e diminuição da quantidade de patógenos (KOBAYAMA *et al*, 2008).

O IBGE considera a fossa séptica como um sistema sanitário adequado e a define como um tipo de câmara, subterrânea, revestida e sem possibilidade de infiltração no solo. Tem o objetivo de receber o esgoto para separação e sedimentação do material sólido, transformando-o em material inerte. A parte líquida pode ser encaminhada a sumidouros, valas de infiltração ou filtros biológicos (IBGE a, 2010).

É compreensivo que se pense no saneamento rural de modo diferenciado do saneamento urbano, haja vista que nas áreas rurais o volume de resíduos sanitários é bem menor, uma vez que há menor número de habitantes do que nas cidades. Porém, no campo, assim como nas cidades, o tratamento e disposição inadequados do esgoto podem desencadear problemas sanitários, ambientais e sociais (FREISLEBEN *et al*, 2010).

Diante desse fato, não se pode entender os motivos que levam os órgãos públicos responsáveis a destinar seus esforços aos territórios urbanos e deixarem o moradores rurais, sem os serviços de saneamento que lhes são de direito. É imprescindível que o governo invista em tecnologias sanitárias que atendam às necessidades da população rural brasileira.

## 2.2 Os territórios rurais do Brasil

### 2.2.1 Território: Discussão Conceitual

A discussão sobre território se funda baseada na definição do termo. A palavra tem origem do latim *territorium*, adjetivo derivado de *territoralis* que significa pedaço de terra apropriada (CORREIA, 2005). Para as ciências naturais, no século XVII, era definido como a área que oferecia condições naturais para a reprodução de determinada espécie. Esta, por sua vez, defendia seu território de predadores, como instinto de sobrevivência (HORA, 2008). Atualmente, o termo é utilizado, tanto nas ciências, quanto no sentido político-administrativo.

Hora (2008) identifica dois sentidos para território sendo um material e o outro imaterial. O primeiro está relacionado ao elemento concreto, uma porção de terra com valor monetário. Enquanto o segundo aborda sua condição de territorialidade, como identidade de um determinado grupo social, sua ligação histórica e cultural com a área, sem que esta esteja, necessariamente, delimitada/materializada. A determinação de um território deve levar em consideração seu viés político, cultural, econômico e natural.

O sentido de território está relacionado ao tipo de relação que existe entre o espaço e, quem nele vive, trabalha ou usa de alguma forma. Para alguns ele é só um lugar de onde se consegue dinheiro, para outros representa sua identidade, história e vida.

Weigand *et al* (2005) acredita que o surgimento de um território pode estar ligado a acontecimentos e/ou interesses, tais como: centralidade econômica, política ou de serviços de determinado município ou centro urbano; de problemas como a construção de barragens; de alguma oportunidade, como o asfaltamento de uma estrada, criação de uma fábrica, ou até mesmo a descoberta de uma região turística e; de áreas com atuação de movimentos sociais.

Ainda não há uma concordância entre os estudiosos sobre a definição de Território. Mas, para o Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA (Brasil, 2003) território é um espaço físico, definido geograficamente,

comumente ininterrupto, de forma que compreende cidades e campos, sendo caracterizado por critérios multidimensionais, tais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições, e por uma população, com grupos sociais relativamente diferentes, que se relacionam interna e externamente através de processos específicos, nos quais se pode assinalar um ou mais elementos que indicam identidade e junção social, cultural e territorial.

O conceito de território sofre, ainda, distinção entre o Urbano e o Rural. Para Santoro *et al* (2004), no território Urbano há a prevalência de serviços e equipamentos públicos consolidados como: redes de infraestrutura (asfalto, esgotamento sanitário, coleta de lixo), transporte público, atividades comerciais e industriais, além de uma alta densidade populacional. No Território Rural, os serviços e equipamentos públicos são limitados, as propriedades possuem maior extensão territorial, onde existem áreas de preservação ambiental, a atividade predominante é a agrícola, e a densidade populacional é menor que a urbana.

É válido dizer que essa dicotomia urbano-rural, tem sido bastante discutida. E seus conceitos sofrem alterações de acordo com as concepções dos autores. Contudo, o conceito de rural será mais amplamente analisado neste trabalho.

Antes de se buscar entender os territórios rurais brasileiros é importante esclarecer como a população está distribuída no país. Segue um breve panorama sobre a dinâmica populacional.

### **2.2.1.1 Dinâmica populacional**

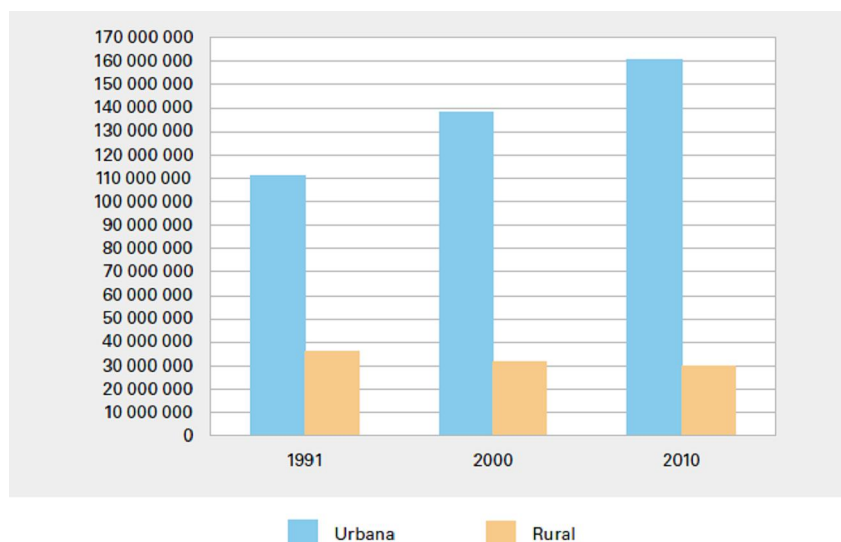
A ocupação do Brasil se deu de forma desigual, no tempo e no espaço. As primeiras expedições se concentraram na região litorânea e tiveram caráter, exclusivamente, exploratório. As características de exploração do Brasil nortearam, durante o curso da história, os índices migratórios, natalícios e de mortalidade da população que, por sua vez, ditaram a conformação espacial do país (OLIVEIRA e FELISMINO, 2010).

A história recente aponta alta desigualdade na distribuição populacional do país. Os dados indicam a crescente concentração da

população em áreas urbanas. Em 1940, a população urbana era 31% do total, passando para 78% em 1996. A proporção da população rural, em localidades com menos de 20 mil habitantes, declinou de 80,5% em 1940 para 34% em 1996. Estima-se que cerca de 55 milhões de pessoas tenham deixado o meio rural neste período. Esse fluxo migratório rural-urbano é mais intenso entre as mulheres e pessoas em idade produtiva (CAMARANO e BELTRÃO, 2000), o que permite inferir que o abandono do campo é, principalmente, por motivos econômicos, ou seja, a falta de perspectiva de ocupação e renda no campo leva muitos trabalhadores às cidades em busca de emprego.

Para Laurentti e Grossi (2008), a dinâmica da população brasileira entre os anos 2001 e 2006, indica um modesto crescimento de 0,5% ao ano da população rural brasileira, transpondo, assim, um período inerte da última década do século passado. Os autores acreditam que há uma tendência de lento crescimento da população no meio rural. Eles atribuem esse crescimento à diversificação da ocupação econômica no meio rural que deixou de ser exclusivamente agrícola. Nessa visão, o posto produtivo agrícola, extinto pela incorporação de tecnologias, pode vir a ser substituído por atividades não-agrícolas no próprio meio rural.

O GRAF. 1 mostra os resultados do último Censo Demográfico brasileiro realizado em 2010 e aponta a continuidade do processo de diminuição do volume da população rural, na ordem de 2 milhões de pessoas entre 2000 e 2010. Essa redução aconteceu majoritariamente em função das perdas populacionais rurais para áreas urbanas.



**GRÁFICO 1** - População residente, por situação do domicílio: Brasil . 1991/2010  
Fonte: IBGE, 2011.<sup>3</sup>

O êxodo rural do país se deu devido, principalmente, à estrutura latifundiária e à modernização da agricultura, que acabou expulsando os trabalhadores rurais do campo, causando vazios rurais e deixando estes trabalhadores à margem da sociedade e o campo à mercê dos grandes produtores. Atualmente, o desenvolvimento das áreas rurais se tornou crucial para o desenvolvimento do país. Os itens que seguem discutirão questões relacionadas ao território rural brasileiro, seu abandono pelo governo, sua importância e sua renovação.

### 2.2.1.2 Território Rural

Na década de 1990, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, surge, no Brasil, discussões em torno da dimensão territorial e do desenvolvimento rural que, até então, era tratado como desenvolvimento local. Em 2003, no governo Lula, é criada a Secretaria de Desenvolvimento Territorial, o que intensifica o debate acerca dos territórios rurais, uma vez que se assume que o meio rural está se transformando, diversificando,

<sup>3</sup><http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8&uf=00>

deixando seu caráter exclusivamente agrícola e abrindo espaço para outros empreendimentos (OLIVEIRA; HESPANHOL, 2008).

Para Rua (2005), a política oficial brasileira ainda vê o meio rural ligado à produção agrícola e privilegia a agricultura de exportação, ao passo que trata a produção para o mercado interno como agricultura de subsistência. Porém, o autor acredita que no momento atual, com a reorganização do espaço pelo capitalismo e com a atuação de movimentos de luta pela terra como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o meio rural permanece como tal, mas inserido em novas lógicas. Essas, ligadas ao fortalecimento da agricultura familiar, à adoção de atividades não agrícolas e a valorização das questões ambientais . sustentabilidade.

### **2.2.1.3 Conceito de Rural**

O debate sobre a classificação ou conceituação do termo "rural" é antigo e indissociável da classificação/conceituação de urbano. No Brasil, a classificação do domicílio pelo IBGE, tem por base a legislação vigente em ocasião da realização do Censo Demográfico de 1991 e determina como situação urbana as áreas que correspondem às cidades (sedes municipais), às vilas (sedes distritais) ou às áreas urbanas isoladas. A situação rural abrange toda a área situada fora desses limites. O mesmo critério é usado para classificar a população urbana e rural (IBGE, 2011)<sup>4</sup>.

Segundo Marques (2002), os estados estabelecem definições oficiais para diferenciar as regiões urbanas e rurais, para fins administrativos e estatísticos, os três critérios normalmente utilizados são: a) discriminação a partir de um determinado patamar populacional; b) a predominância da atividade agrícola; c) delimitação político-administrativa.

Veiga (2004), em seu trabalho, defende uma classificação bem simples para diferenciar ambientes urbanos de rurais. Para isso, sugere utilização de uma regra básica: os moradores de municípios, com menos de 20 mil habitantes, não deveriam ser classificados como urbanos. Isso porque o

---

<sup>4</sup><http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8&uf=00>

autor acredita que esses municípios apresentam características essencialmente rurais. O autor acrescenta que o Brasil é mais rural do que os dados oficiais indicam. Para ele 80% dos municípios e 30% da população pertencem ao meio rural, de acordo com os dados do ano 2000.

Assim, como não existe entendimento entre os autores acerca da definição de território, o debate em torno do que é rural parece inesgotável. Porém, Kageyama (2004) acredita haver um consenso em alguns pontos: primeiro, o meio rural não é exclusivamente agrícola; segundo, o rural é multifuncional, pois possui função produtiva, ambiental/ecológica e social; terceira, possui também pluriatividade; quarta, a densidade populacional no campo é relativamente baixa; quinta, não existe um isolamento absoluto entre regiões rurais e urbanas.

Para o Ministério de Desenvolvimento Agrário, através da Secretária de Desenvolvimento Territorial (Brasil, 2011)<sup>5</sup>, território rural é um espaço também geograficamente definido, e se caracteriza por critérios multidimensionais como o ambiente, a economia, a sociedade, a cultura, a política e as instituições. Tem população composta por grupos sociais relativamente diferentes que se interrelacionam, interna e externamente, através de processos caracterizados por um ou mais elementos que indicam a identificação, a coesão e o sentido de pertencimento.

Até a década de 1970, Rural e Urbano eram entendidos como regiões antagônicas que existiam independentes uma da outra. O rural era visto como território agrícola, pobre e atrasado. Isso porque os governantes estariam mais interessados no desenvolvimento dos centros urbanos. Atualmente, com a difusão de tecnologias, comunicação, serviços e transporte, o meio rural vem se modificando, e as características, que outrora diferenciava as cidades do campo, se escasseando. Essa nova condição de vida rural, pautada nas facilidades das novas tecnológicas, torna ainda mais difícil formular uma definição do que é rural (TREVIZAN, 2006). Porém neste estudo optou-se por utilizar a definição do Ministério do Desenvolvimento Agrário, exposta anteriormente.

---

<sup>5</sup> [www.mda.gov.br/portal/sdt/programas/territoriosrurais/2635368](http://www.mda.gov.br/portal/sdt/programas/territoriosrurais/2635368)

#### 2.2.1.4 Novos Valores - um Novo Rural

Muitos autores defendem a desvinculação do rural de atividades unicamente agrícolas. Isso porque, como visto no item anterior, o campo vem passando por modificações e incorporando atividades diversas na vida e na renda das famílias.

Acredita-se que os espaços são dinâmicos, alterando-se a todo instante devido tanto à própria conjuntura do sistema como por influências locais. Mas, parte-se do pressuposto de que suas mudanças ocorrem para se adaptar ao novo contexto de uma forma que permita sua manutenção, recriação e sobrevivência. Deste modo, tanto o território rural como o urbano se modificaram a fim de permanecer enquanto tal (PONTE, 2004, p. 21).

A dinamização das áreas rurais por atividades não-agrícolas leva a uma nova visão do campo, o que tem sido chamado de "nova economia rural" (Veiga, 2004). Vale lembrar que essa nova visão leva em consideração, também, a importância ecológica dos territórios rurais.

Para entender melhor essa situação, há dois pontos a serem considerados. Primeiro, a pluriatividade, na qual as famílias rurais estão deixando para trás a concepção de que vivem apenas da agricultura. Hoje é fácil perceber que existem outras ocupações geradoras de renda, como o artesanato, confecções, atividades turísticas entre outras (BARRETO, 2004). A incorporação de novas atividades é muitas vezes impulsionada pela necessidade, proveniente da inviabilidade dos pequenos agricultores de prover seu auto-sustento (WEINGAND JR, 2005).

O segundo ponto relevante é a multifuncionalidade do campo. Essa diz respeito às várias funções do mesmo para a sociedade em geral, são elas: extração de bens primários; manutenção da biodiversidade; conservação de solos; preservação dos cursos d'água e dos mananciais hídricos; herança cultural, segurança alimentar entre outros (SANTORO, 2004).

As mudanças que estão ocorrendo no campo são evidenciadas por Trevizan (2006), ao dizer que:



[...] as perspectivas de trabalho no meio rural vêm resultando de atividades emergentes relacionadas à moradia, ao lazer, turismo (ecoturismo, turismo rural, turismo em fazenda), preservação/conservação ambiental, infra-estrutura etc. Serviços públicos que antes eram exclusivos da cidade vão ocupando espaços rurais como energia elétrica, água encanada, tratamento sanitário, saúde, educação, transporte público [...] Também crescem os serviços privados, especialmente aqueles ligados à produção, comercialização, mecânica de motores, escritórios, serviços domésticos [...] Vale também destacar o papel das novas atividades agropecuárias, neste processo de mudança estrutural, gerando novos nichos de mercado: floricultura, criação de animais silvestres (javali, capivara, jacaré, tartaruga, avestruz, aves exóticas), ervas medicinais, aromáticas, aquicultura, horticultura diversificada, agricultura Orgânica, hidroponia, etc.+(TREVIZAN, 2006, p. 7-8)

O mundo rural, apesar de ainda conservar características da época de colonização, como o predomínio dos latifúndios e a dificuldade de acesso à terra e de produção pelos pequenos agricultores, apresenta novas características. Entre elas, pode-se citar a luta pela terra - pelos movimentos sociais do campo - a incorporação de uma nova consciência ambiental, além dos já citados, processo de pluriatividade e, da percepção de suas multifuncionalidades. O rural está se reconfigurando, passando por uma contínua transformação, em que se reconhece um rural renovado, com múltiplas ruralidades<sup>6</sup>. Um território dinâmico e moderno, que ainda conserva áreas naturais de indiscutível relevância ambiental (HORA, 2008).

## **2.3. Distribuição de terras no Brasil**

### **2.3.1 Concentração de terras**

A concentração de terras no Brasil é histórica. Teve início com a distribuição das Capitâneas Hereditárias no período colonial, em 1530 (SOUZA e LIMA, 2003). Já neste período era possível perceber uma forte desigualdade. Isso porque mesmo havendo uma grande extensão territorial, a doação de terras só beneficiava uma minoria (SERRA, 2003). Após esse

---

<sup>6</sup> O termo ruralidade vem sendo muito usado e discutido. Ele se refere a objetos e ações característicos do rural ligadas ao modo de vida, como as manifestações culturais, tradições, ocupações, ou seja, elementos característicos desses espaços e que fazem parte da identidade da população rural.

primeiro período, vieram as grandes produções agrícolas que consolidaram o latifúndio no país, como por exemplo, a cana-de-açúcar e a produção cafeeira. Atualmente, existe uma produção mais diversificada, porém há o predomínio de produção de grãos, como a soja e a criação de gado.

Nos últimos cem anos da história do país, o latifúndio tem sido questionado o que não foi capaz de mudar a estrutura latifundiária do Brasil. O primeiro impasse do latifúndio aconteceu no ano de 1888, com fim da escravidão, depois veio superprodução cafeeira no início do século XX e a crise geral de 1929-33. Apesar de não extinguir os latifúndios essas crises abriram brechas para ocupação e legitimação de terras de pequenas propriedades (SERRA, 2003).

Nos últimos tempos, predomina no país os grandes latifúndios que se fortificam com o avanço de tecnologias agrícolas. A modernização da agricultura no Brasil ocorreu de forma heterogênea, pois os incrementos tecnológicos beneficiam os grandes proprietários em detrimento da pequena propriedade. A relação entre a concentração de terras e modernização baseia-se na premissa de que o uso de inovações tecnológicas atua no sentido de incentivar o crescimento de firmas agrícolas. Os minifundiários, muitas vezes, acabam sendo eliminados, ~~engolidos~~ pelas grandes propriedades (SOUZA e LIMA, 2003).

Serra (2003) acredita que essa distorção fundiária do Brasil, provém de um processo histórico e causa alguns problemas sérios. Os pequenos agricultores têm dificuldade de conseguir rendimento suficiente para o sustento de sua família, uma vez que lhes faltam terras e as condições socioeconômicas da maioria da população rural são precárias, fato que levam alguns a venderem suas propriedades para os latifundiários ou empresas agrícolas. Isto agrava o problema, já que são as pequenas propriedades que ocupam a maior parte dos trabalhadores rurais.

A concentração de terras no Brasil figura entre as maiores da América Latina. A estrutura fundiária atual está condicionada por usos específicos, com grandes monoculturas, ou ainda, em alguns casos, as propriedades são deixadas sem uso, por especulação dos proprietários. Os dados do Censo Agropecuário de 2006, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

revelam que *“a concentração na distribuição de terras permaneceu praticamente inalterada nos últimos vinte anos...”* Estes dados indicam que estabelecimentos com mais de 1.000 hectares ocupam 43% da área agricultável do país, enquanto que 2,7% da área total correspondem às propriedades com menos de 10 hectares. Estas representam 47% das propriedades, enquanto que aquelas são apenas 1% do total. Logo, no Brasil, 1% dos proprietários detém 43% da área agricultável do país (BRAUN, 2005; FILHO, 2010).

Em contrapartida aos dados do IBGE, os resultados encontrado pelo INCRA, através do cadastro de imóveis, levantados a partir da auto-declaração dos proprietários de terras, indicam um crescimento na concentração de terra e na improdutividade entre os anos de 2003 e 2010. Estes dados registram que 130 mil proprietários de terras concentram 318 milhões de hectares, enquanto que em 2003 eram 112 mil proprietários com 215 milhões de hectares. Ou seja, 100 milhões de hectares passaram para o controle de latifundiários. A pesquisa destaca, ainda, que em 2003, eram 58 mil proprietários que controlavam 133 milhões de hectares improdutivos, em 2010 passou para 69 mil proprietários com 228 milhões de hectares abaixo da produtividade média (MST, 2011)<sup>7</sup>.

Diante destes números fica clara a urgência de uma Reforma Agrária satisfatória, uma vez que o país possui uma vasta extensão de terras improdutivas e, portanto, próprias para distribuição de assentamentos rurais. É importante frisar que a simples desapropriação e redistribuição de terras não são suficientes. A Reforma Agrária deve trabalhar o problema rural com um todo: fundiário, econômico e social. *“Neste sentido, a luta pela reforma agrária no país passa a ser também a luta pela conquista da democracia”* (SERRA, 2003). Esse assunto é tema do item seguinte que trata da reforma agrária no Brasil.

---

<sup>7</sup><http://www.mst.org.br/Terras-estao-mais-concentradas-e-improdutivas-no-Brasil>

## 2.4 A questão Agrária no Brasil

### 2.4.1 Reforma Agrária

Como visto anteriormente, o Brasil desde sua formação, apresenta alta discrepância na distribuição de terras. As grandes propriedades sempre marcaram a história do país, porém, nos últimos anos, a modernização da agricultura levou muitos trabalhadores a abandonarem o campo, produzindo vazios rurais e atravancando o desenvolvimento rural do Brasil.

O projeto de desenvolvimento rural adotado ao longo de décadas no país tem como principal objetivo a expansão e consolidação do agronegócio, tendo alcançado resultados positivos, sobretudo em relação ao aumento da produtividade e à geração de divisas para o país via exportação. No entanto, esta opção tem implicado custos sociais e ambientais crescentes (MARQUES, 2002 p.96).

Marques (2002) destaca que as políticas de desenvolvimento rural no Brasil foram voltadas para produção em grande escala, para o mercado externo. Apesar de ter surtido efeito no âmbito econômico, trouxe sérios danos ambientais, com grandes áreas degradadas, além dos problemas sociais, com o desemprego de um número significativo de trabalhadores rurais.

Esse cenário vem sendo montado no desenrolar do processo histórico de formação do capitalismo e da concentração de terras que contribuiu para a exclusão social dos pequenos produtores rurais, desencadeando os movimentos de luta pela posse da terra, por um número crescente de trabalhadores (OLIVEIRA e MARAFON, 2006). No Brasil, os problemas fundiários tiveram início ainda no ano de 1530, com a criação das Capitânicas Hereditárias, no então Brasil Colônia (BRASIL, 2008).

No século XVI, surgem no Brasil os primeiros latifúndios escravistas voltados para exportação do açúcar, que tinha grande valor no mercado. Essas propriedades eram caracterizadas por grandes extensões de terras, doadas pela coroa portuguesa ou pelos donatários na colônia. Os latifundiários viram sua estrutura ser abalada com o fim do tráfico negro, o

impulsionado pela Inglaterra, no final do século XIX. A legalização da propriedade privada só aconteceu em setembro de 1850, com a lei nº 601 decretada por Dom Pedro II. Esta lei dizia que, para que o latifundiário fosse considerado dono da terra, seria necessário registrá-la em cartório. Assim, ficou conhecida como a Primeira lei de Terras. A partir de então, a mão de obra escrava foi sendo substituída por imigrantes e as terras passaram a ter altos valores no mercado. Apesar das várias mudanças ocorridas nesse período, o latifúndio continuou sendo predominante na economia brasileira (PEREIRA e LUCEIRO, 2000).

Em pleno século XXI, a questão agrária ainda é um problema sem solução para o país. Nos últimos anos vem crescendo a atuação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, que atua em todas as partes do país, sendo este o mais importante movimento camponês brasileiro. Alves e Silveira (2005) acreditam que a Reforma Agrária é a alternativa para os problemas decorrentes da má distribuição de terra e veem os assentamentos rurais, como as unidades básicas do processo de descentralização da terra e promoção do desenvolvimento socioeconômico na zona rural.

Reforma Agrária é, dessa forma, o conjunto de medidas que tem como função uma distribuição da terra mais justa, segundo modificações no regime de posse e uso, com a finalidade de atender aos princípios de justiça social, desenvolvimento rural sustentável e aumento de produção. A concepção é estabelecida pelo Estatuto da Terra<sup>8</sup> (BRASIL, 2008)<sup>9</sup>.

Para Perissatto e Bandeira (2006), num país tão grande como o Brasil, não faz sentido tantos conflitos por um pedaço de terra. A Reforma Agrária tem exatamente a função de abolir esses conflitos, através da eliminação da concentração fundiária, fortalecendo a agricultura familiar e melhorando a qualidade de vida na zona rural.

---

<sup>8</sup> O **Estatuto da Terra** é a **Lei Federal n. 4.504**, sancionada em 30 de novembro de 1964, pelo então presidente Humberto de Alencar Castello Branco. Esta lei tem como principais metas, a execução de uma reforma agrária e o desenvolvimento da agricultura no país.

BRASIL [http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=270&Itemid=288](http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=270&Itemid=288)

Criado em 9 de julho de 1970, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é a autarquia responsável pela Reforma Agrária no Brasil. Ela assume a responsabilidade de realizar a Reforma Agrária, manter o cadastro nacional de imóveis rurais e administrar as terras públicas da União (BRASIL, 2008)<sup>10</sup>. O INCRA atribui às famílias o acesso à terra, após a desapropriação pelo Governo Federal. Este órgão é responsável por orientar ações importantes para a fixação do assentado na terra, como assistência técnica, créditos e benefícios, bem como infraestrutura econômica e social, previstos no II Plano Nacional de Reforma Agrária (OLIVEIRA e MARAFON, 2006).

Apesar de a II PNRA prevê várias ações para a melhoria da Reforma Agrária no país, o bom desenvolvimento dessas ações não ocorre com a frequência devida. A morosidade na liberação dos créditos, a falta de assistência técnica e de infraestrutura básica, ainda são marcantes em muitos projetos de assentamento no país. É sempre bom lembrar que a simples distribuição de terras não garante a Reforma Agrária, é preciso oferecer aos trabalhadores condições para que possam produzir e viver em seus lotes.

#### **2.4.2 Desapropriação de Terras Rurais**

A Reforma Agrária visa promover uma melhor distribuição fundiária no país, como foi esclarecido anteriormente. A desapropriação de terras faz parte do processo e é prevista em lei. Quando as propriedades rurais não cumprem com seu papel social, podem ser desapropriadas para fins de reforma agrária, mediante modificações no regime de posse e uso. As propriedades que, geralmente, são desapropriadas são latifúndios improdutivos e com uso meramente especulativo. Antes de se proceder à desapropriação é preciso constatar que nada é produzido na propriedade (SILVA *et al*, 2002).

Diante disso, a desapropriação pode ser entendida como um processo administrativo, no qual o Estado retira uma propriedade particular, por

---

<sup>10</sup> [www.incra.gov.br/portal/images/arquivos/portaria\\_incra\\_p\\_743\\_2010\\_e\\_paint\\_2011.pdf](http://www.incra.gov.br/portal/images/arquivos/portaria_incra_p_743_2010_e_paint_2011.pdf)

necessidade pública, utilidade pública ou interesse social, por meio de justa indenização. A desapropriação é a ferramenta mais poderosa - prevista no Estatuto da Terra - que o Estado possui para intervir, quando necessário, útil ou de interesse social em propriedades privadas. Quando se trata de desapropriação de imóvel rural para fins de reforma agrária, o proprietário recebe indenização prévia, justa e em títulos da dívida agrária, com cláusula de preservação do valor real, resgatável no prazo de até vinte anos. As benfeitorias úteis serão indenizadas em dinheiro (CICCO, 2008).

De acordo com a Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, que dispõe sobre o Estatuto da Terra, as terras desapropriadas para fins de Reforma Agrária só poderão ser distribuídas, sob a forma de propriedade familiar, aos agricultores cujos imóveis sejam comprovadamente insuficientes para o sustento próprio e de sua família; para fins de realização, a cargo do Poder Público, de atividades de demonstração educativa, de pesquisa, experimentação, assistência técnica e de organização de colônias-escolas; ou para fins de reflorestamento ou de conservação de reservas florestais a cargo da União, dos Estados ou dos Municípios (BRASIL, 1964)<sup>11</sup>.

Sendo assim, a desapropriação de terras para Reforma Agrária é uma ferramenta legal que o governo dispõe para promover a distribuição das terras, consideradas improdutivas, previstas no II PNRA, a fim de diminuir a concentração de terras no país e viabilizar o desenvolvimento rural.

### **2.4.3 Assentamentos rurais de reforma agrária**

Consoante Perissatto e Bandeira (2006, p 3), ~~Os~~ assentamentos rurais são áreas destinadas à reforma agrária. Terras improdutivas ou com outra irregularidade podem ser desapropriadas e destinadas para instalação de assentamentos<sup>12</sup>. Os assentamentos rurais simbolizam a vitória na luta pela conquista da terra. O papel do Estado é importante neste processo, uma

---

<sup>11</sup> [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504compilada.htm). Acesso em: 2 mar. 2011.

<sup>12</sup> Os assentamentos rurais não são, necessariamente, de reforma agrária. Alguns são provenientes de desapropriação para construção de alguma obra, como hidrelétricas e barragens.

vez que ele é responsável por mediar e executar as políticas públicas que buscam minimizar os conflitos no campo. A formação do assentamento, no entanto, demanda tempo e trabalho. Os trabalhadores rurais aparecem como os protagonistas nessa luta morosa que se concretiza através das ocupações de terra e depois na formação, propriamente dita, dos assentamentos rurais. Logo, a criação de um Assentamento é resultado do diálogo entre Estado e os principais atores sociais na luta pela terra. (OLIVEIRA e MARAFON, 2006).

O que leva as pessoas a se unirem aos movimentos de luta pela terra é a necessidade social e econômica. A falta de emprego no campo causada, principalmente, pela modernização da agricultura, bem como a dificuldade de se inserir no mercado de trabalho nas cidades, tem levado exclusão social dessa massa de trabalhadores que acabam se unindo aos movimentos sociais no campo. Os trabalhadores que residem nos assentamentos são aqueles que resistiram ao processo de exclusão e têm hoje a oportunidade e também o desafio de reconstruírem suas vidas, por meio do trabalho na terra. No entanto, para alcançarem a auto-sustentabilidade de suas propriedades, faz-se necessário várias políticas públicas, tais como: crédito de produção, políticas sociais, infraestrutura e apoio técnico (LIMA, 2006; SILVA e ARAÚJO, 2008).

O II Plano Nacional de Reforma Agrária prevê ações para que os assentados possam produzir, gerar renda e ter acesso à saúde, educação, energia e saneamento, garantindo, também, orientação técnica e produtiva adequadas às especificidades de cada região, garantindo a sustentabilidade ambiental (BRASIL, 2004)<sup>13</sup>. Mas a realidade que se encontra nos assentamentos é bem diferente da teoria. Muitos assentamentos vivenciam dificuldades ligadas às características ambientais das terras, à questão financeira - incluindo demora na liberação dos créditos - e também às questões sociais e de infraestrutura.

---

<sup>13</sup> [http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/PNRA\\_2004.pdf](http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/PNRA_2004.pdf)



Considerando as múltiplas origens das populações assentadas, suas múltiplas experiências de vida, sua (frequente) carência material e seu (geralmente) precário conhecimento gerencial, torna-se necessário criar, junto a essas populações, mecanismos de atuação que permitam conhecer tal realidade e que sejam flexíveis para atender às diferentes demandas (TAVEIRA, 2005, p. 18).

Os projetos de assentamento abrigam pessoas com as mais diversas histórias e origens, que geralmente são trabalhadores rurais carentes, que não possuem recursos próprios para recomeçar. Portanto, na construção desses núcleos rurais é importante levar em consideração as peculiaridades existentes e destinar a assistência adequada a essas famílias, no intuito de orientar a organização da comunidade, aumentando, dessa forma, as chances de desenvolvimento do assentamento.

#### **2.4.4 A questão agrária no Norte de Minas Gerais**

A região Norte de Minas Gerais ocupa uma área de 120.701 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 20,7 % do território do estado. Sua população é de 1.610.587 habitantes, sendo que 30,55% destes vivem na zona rural (IBGE, 2011)<sup>14</sup>. O Norte de Minas Gerais, especificamente a região da cidade de Montes Claros, está situado em uma área de transição entre os domínios do Cerrado e da Caatinga. A vegetação da região expressa uma condição de sobrevivência ligada à deficiência hídrica, adaptada a um clima severo, com baixa precipitação anual concentrada em um curto período do ano. A vegetação local caracteriza-se em uma floresta estacional decídua, abrangendo as ~~M~~Matas Secas, que possui estrutura e composição florística muito variadas, definidas pelo seu ritmo estacional, com elevado grau de deciduidade foliar durante a seca (SANTOS E VIEIRA, 2006).

Assim como nas outras regiões do país, no Norte de Minas Gerais, os problemas no campo se intensificaram com a modernização da agricultura, que foi incentivada quando da inserção da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), através da qual o governo liberou

---

<sup>14</sup>[http://site.acminas.com.br/anexos/censo\\_2010\\_-\\_estudos\\_demograficos\\_brasil\\_e\\_minas\\_gerais.pdf](http://site.acminas.com.br/anexos/censo_2010_-_estudos_demograficos_brasil_e_minas_gerais.pdf). Acesso em: 18 mar. 2011

linhas de crédito de incentivo à agropecuária, que favoreceu os grandes produtores (MONÇÃO e MARTINS, 2008).

A partir da década de 1970, foram implantados projetos desenvolvimentistas baseados na monocultura e em grandes projetos de irrigação. Tais projetos favoreceram diretamente as grandes propriedades e as indústrias, dificultando o desenvolvimento dos pequenos produtores e, conseqüentemente, piorando as condições de vida da população local (MARCATTI *et al*, 2009).

A concentração de terras e a concentração de renda representam o atraso da região rural norte mineira. Apesar do atraso econômico e social no meio rural dessa região, os estabelecimentos agrários têm se capitalizado, sofrendo profundas modificações. Muitos produtores rurais têm se mecanizado e introduzido o trabalho assalariado, caracterizando o capitalismo rural. A penetração do capitalismo, nessas comunidades, tem aumentado o empobrecimento dessa população e provocado impactos ambientais (MONÇÃO E MARTINS, 2008, p.10).

Monção e Martins (2008) acreditam que a concentração fundiária no Norte de Minas Gerais é uma das promotoras do subdesenvolvimento da região, os autores registram ainda a existência de aproximadamente 50% de latifúndios e 1% de minifúndio. Esta situação tem sido considerada a principal responsável pelos conflitos por terra em quase toda a região norte mineira.

A Cidade de Montes Claros aparece com um marco na história agrária do Norte de Minas. Isso devido à ocupação da Fazenda Sanharó, que veio a se tornar o Assentamento Estrela do Norte - objeto de estudo do presente trabalho. Feitosa (2008) relata que os primeiros indícios da ação do MST são do ano de 2001, mas foi em 2003 que o movimento ganhou força e notoriedade com os esforços para desapropriação da fazenda Sanharó, pela ~~ur~~ma da estrada, como ficaram conhecidos os trabalhadores rurais que ocuparam a fazenda, com o apoio do MST.

A ocupação contou com aproximadamente 400 famílias, que tiveram que enfrentar represálias violentas. Em uma delas, um sem terra chegou a ser baleado e em outra as barracas foram queimadas à beira da estrada. Porém, a fazenda já tinha sido considerada improdutivo pelo INCRA e

acabou sendo desapropriada para fins de reforma agrária. Hoje, o Assentamento Estrela do Norte representa a consolidação do MST e da reforma agrária no Norte do estado.

O norte de Minas conta, atualmente, com três Brigadas<sup>15</sup>: a Brigada Camilo Torres (Montes Claros, Capitão Enéas, Coração de Jesus, Campo Azul e Porteirinha), a Brigada Dandara (Jequitaí, Pirapora, e Buritizeiro) e a Brigada Milton Santos (Japonvar, Pedras de Maria da Cruz, São Francisco e Manga). Até meados de 2008, o Norte de Minas possuía cerca de 19 acampamentos, área de 2.580 ha de terras ocupadas pelos Sem-Terra e 1.032 famílias beneficiadas ( FEITOSA, 2008) .

Apesar de apresentar maior organização na luta por reforma agrária, o Norte de Minas ainda tem muitos obstáculos a superar. Os assentamentos criados ainda estão em processo de desenvolvimento e contam com o apoio do MST na luta pela liberação de créditos e fornecimento de infraestrutura, saúde e saneamento.

#### **2.4.5 Reforma Agrária Popular**

Os primeiros grandes movimentos camponeses surgiram em meados do século XX e início do século XXI em resposta ao caráter discriminatório da Lei de Terras. Esta Lei tinha dois objetivos: dificultar o acesso as terras e criar um mercado de trabalho livre para substituir a mão-de-obra escrava. Esses primeiros movimentos defendiam maior facilidade de acesso a terra, o que garantiria aos camponeses, melhoria na qualidade de vida. Porém, nas décadas seguintes, o Brasil continuou com sua estrutura essencialmente latifundiária. Os problemas continuaram sem solução e se agravaram com o decorrer dos anos.

A falta de políticas públicas voltadas para os trabalhadores rurais levantou a discussão sobre a questão agrária, na década 1960. O movimento camponês se organizou e ganhou apoio político partidário, tornando-se mais

---

<sup>15</sup> O MST reorganiza o território de luta e redefine o conceito de espaço, ampliando o conceito de oBrigadaõ. Para o MST, **Brigada** refere-se à soma de partes de uma organização para desenvolver atividades diferentes com o mesmo objetivo. São formadas por acampamentos e assentamentos, cujos limites são flexíveis (dependentes das singularidades locais) e podem abrigar de 200 a 500 pessoas.

forte, a ponto de propor e exigir uma reforma agrária imediata. Foi neste período que surgiram a União de Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTABs), impulsionados pelo Partido Comunista do Brasil (PCB) e pelo Movimento dos Agricultores Sem Terra do Rio Grande do Sul (MASTER) (PEREIRA e LUCEIRO, 2000).

Com o Golpe Militar de 1964, as ocupações foram suspensas e as terras obtidas, devolvidas aos proprietários de origem. Os militantes dos movimentos sociais foram alvo de repressão policial e militar (SIGAUD, 2004). A retomada da luta pela terra pós-64 ocorreu no Rio Grande do Sul. A expulsão de parte dos colonos e dos índios Kaingang da reserva indígena de Nonoai no ano de 1978, levou a ocupação das glebas de Macali e Brilhante, em 1979. Concomitante às ocupações, ocorria no país greves do operariado urbano e de setores do operariado rural, indicando sinais da crise do Governo Militar. Outras ocupações ocorreram neste período e em 1984 fundou-se, oficialmente, o MST, no 1º Encontro Nacional dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (COLETTI, 2006).

O Movimento dos Trabalhadores Rurais ganhou impulso e adeptos no Brasil inteiro e é hoje o movimento popular rural de maior destaque no Brasil, sua história e seus ideais serão mais bem explicados na próxima seção.

#### **2.4.5.1 O MST**

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, o MST, surgiu em Cascavel (PR), quando, na situação exposta na seção, centenas de trabalhadores rurais - posseiros, atingidos por barragens, migrantes, meeiros, parceiros, pequenos agricultores, entre outros - se uniram para formar um movimento social camponês autônomo que lutasse pela terra, por Reforma Agrária e por transformações sociais. O movimento eclodiu em resposta ao projeto de desenvolvimento rural imposto pela ditadura militar. Este projeto era pautado na modernização da agropecuária, através do uso intensivo de agrotóxicos e da mecanização do campo, através de incentivos públicos - créditos rurais - que vieram a ampliar o domínio dos latifundiários e das agroindústrias, no meio rural brasileiro (MST, 2009).

As primeiras ocupações organizadas pelo MST partiram da iniciativa de jovens filhos de pequenos agricultores com apoio da Comissão Pastoral da Terra (CPT) vinculada à Igreja Católica (SIGAUD, 2004). Os principais objetivos do movimento são: lutar pela terra; lutar por Reforma Agrária; e lutar por uma sociedade mais justa e fraterna. Estes objetivos estão registrados em documentos que orientam a ação política do movimento e foram definidos em Congressos Nacionais do MST e no Programa Brasileiro de Reforma Agrária (MST, 2009).

Nos anos 1980, o movimento se expandiu, sendo registradas ocupações em vários estados brasileiros. No ano de 1993, as ocupações ganharam mais força [e] o Congresso Nacional estabeleceu que a improdutividade das terras caracterizava o não cumprimento da função social da propriedade, caso previsto pela Constituição de 1988 para proceder à desapropriação. (SIGAUD, 2004, p 256). O INCRA passou a desapropriar e redistribuir as terras ocupadas, tornando os, até então, titulares de uma parcela de terra (SIGAUD, 2004).

Apesar de ter sido criado na década de 1980, foi nos anos 1990 em meio às políticas neoliberais, que o MST se tornou o movimento social popular de luta pela terra, com maior expressão política do Brasil e do mundo. As principais ferramentas de luta do MST são as ocupações e os acampamentos. Os assentamentos rurais representam o resultado da pressão exercida sobre o governo, indica a capacidade política do movimento em alcançar seus objetivos de forma mais rápida (COLETTI, 2006).

Foi também na década de 1990 que o MST deixou de ser o único movimento a ocupar terras no Brasil. Aproveitando o momento menos repressivo do governo do então presidente Fernando Henrique Cardoso, surgiram outras forças atuantes no campo, algumas dissidentes do MST e outras que se sentiram em condições de realizar ocupações. Existem, hoje, no país dezenas de movimentos de luta pela terra, no entanto, nenhum deles tem a força política e a representatividade nacional que possui o MST. Ele é responsável por cerca de 50% das ocupações de terra do país (COLETTI, 2006).

Os conflitos por terra também aumentaram nos anos noventa, como exemplo pode-se citar dados da CPT, no qual aponta: os anos de 1990, com 401 conflitos; 1998, com 751 conflitos; 2002, com 743 e, 2005 com 1.304 conflitos (COLETTI, 2006). Nos últimos anos, houve considerável queda no número de conflitos se comparada aos anos citados anteriormente. Porém, a CPT aponta em seu último relatório, o aumento de 21% nos conflitos de 2009 para 2010 - 528 em 2009 e 638 em 2010 . (CPT, 2011). Para o MST, a violência no campo é a parte mais cruel relacionada à situação fundiária do Brasil. Os militantes acreditam que a realização de uma Reforma Agrária correta é a solução para impedir mais mortes, ameaças e agressões (MST, 2010).

Aos 26 anos de existência, o MST está presente em quase todos os estados brasileiros e se orgulha dos números de suas conquistas: são mais de 400 associações e cooperativas que trabalham de forma coletiva para produzir alimentos sem transgênicos e sem agrotóxicos; 96 agroindústrias que melhoram a renda e as condições do trabalho no campo, mas também oferecem alimentos de qualidade e baixo preço nas cidades; 2 mil escolas públicas em acampamentos e assentamentos que garantem o acesso à educação a mais de 160 mil crianças e adolescentes Sem Terras ou que alfabetizaram 50 mil jovens e adultos nos últimos anos; mais de 100 cursos de graduação em parceria com universidades por todo o Brasil ; e 350 mil famílias que conquistaram a terra e resgataram sua dignidade (MST, 2009).

Estes resultados evidenciam o caráter social do movimento que está preocupado não apenas em distribuir terras, mas também em ajudar estes cidadãos a conseguir qualidade de vida. Ao apresentar números animadores, o MST não considera a luta como acabada, pelo contrário, os militantes têm consciência de que ainda há muito pelo o quê lutar e veem, nos bons resultados, incentivo para continuarem na luta por Reforma Agrária e por condições dignas de vida para os trabalhadores rurais.

## 2.5. Desenvolvimento Rural

### 2.5.1 Conceito

Segundo o dicionário Houaiss (2009, p.200), dentre outros conceitos, o desenvolvimento pode ser entendido como "crescimento econômico, social e político de um país, região, comunidade". Este conceito tem sido bastante discutido nas últimas décadas no Brasil e no Mundo.

Para Schneider (2004), a definição de desenvolvimento rural é complexa, devido às suas variadas faces. Mas no seu trabalho, ele tenta sistematizar as diversas perspectivas teóricas e define desenvolvimento rural como a articulação de mudanças socioeconômicas e ambientais no território rural, com a finalidade de proporcionar qualidade de vida e bem estar à população rural, lembrando, ainda, que o mesmo deve levar em consideração as singularidades edafoclimáticas, bem como as condições socioeconômicas da região.

A realização de potencialidades socioculturais e econômicas de uma sociedade em sintonia com o meio ambiente no qual esta inserido, pode ser considerado, de forma abrangente, como desenvolvimento. O conceito de desenvolvimento foi moldado ao longo dos anos. Com o surgimento do pensamento neoliberal, ele passou a ser entendido apenas com a ideia de crescimento econômico, cuja finalidade era alcançar os padrões de vida dos países industrializados ocidentais, mediante estratégia de crescimento econômico (ESTEVA, 1996. *apud*. CAPORAL; COSTABEBER, 2007).

Nos últimos anos, as questões sociais e ambientais passaram a integrar o conceito de desenvolvimento. "Nem sempre o crescimento econômico de um país proporciona o bem-estar social e econômico de toda a sua população" (MONÇÃO e MARTINS, 2008, p.10)

Foi a insatisfação com essa visão do desenvolvimento como sinônimo de crescimento que acabou complicando as coisas. As condições de vida de muitas populações não melhoravam, e até piorava, mesmo quando os seus países haviam alcançado altas taxas de crescimento. Foi ficando claro que em certas circunstâncias o crescimento podia beneficiar apenas uma pequena parcela da população, e aumentar simultaneamente a pobreza e as desigualdades em vez de reduzi-las (VEIGA, 1998, p.164).

Veiga (1998) esclarece a errônea concepção de que o crescimento econômico puro e simples poderia ser o caminho para o desenvolvimento de um país. Hoje se sabe que o crescimento econômico desordenado só intensifica as desigualdades e, portanto, impede o desenvolvimento real.

Kageyama (2004) acrescenta que o desenvolvimento rural satisfatório, deve garantir a estabilidade financeira das famílias, bem como uma condição de vida socialmente aceitável. A autora fala ainda sobre a diversificação da produção na zona Rural. Nos últimos anos, os moradores da zona rural passaram a inserir outras atividades geradoras de renda, tais como artesanato e turismo rural, evidenciando a pluriatividade como estratégia de desenvolvimento.

Atividades não agrícolas passam a complementar a renda da família durante o ano. Estas atividades são importantes, para fixar o jovem ao campo, uma vez que proporciona uma oportunidade de trabalho em suas comunidades, evitando que os mesmos tenham que deixar suas casas em busca de emprego (SCHNEIDER, 2004). Esses novos campos de trabalho vem somar força ao processo de valorização da agricultura familiar na luta pelo desenvolvimento rural.

O conceito de Desenvolvimento Rural adotado, neste estudo é o utilizado por Martinho (2002), que diz:

A título de curiosidade, este conceito poderá ser definido como a melhoria das condições de vida das pessoas residentes nas áreas e regiões rurais, através de processos sociais que respeitem e articulem os seguintes princípios: eficiência econômica, equidade social e territorial, qualidade patrimonial e ambiental, sustentabilidade, participação democrática e responsabilidade cívica (MARTINHO, 2000, p. 2).



Apesar da discussão em torno do termo, Martinho (2000) adotou uma definição simples e objetiva que deixa de forma clara os pontos relevantes que devem ser alcançados no desenvolvimento de determinada região; é necessário priorizar as questões sociais, econômicas e ambientais.

### **2.5.2 Meio Ambiente e desenvolvimento sustentável no meio rural.**

Há uma preocupação mundial em torno da preservação de recursos naturais e ambientais. Hoje se tem buscado descobrir causas e encontrar possíveis soluções, ou medidas mitigadoras. A questão ambiental envolve a degradação ambiental tanto em países desenvolvidos, quanto nos menos desenvolvidos, tanto em meio urbano, quanto no rural (WAQUIL *et al*, 2004).

O crescimento econômico, seguido pelo aumento do consumo, aponta para uma nova dinâmica de exploração do meio ambiente. Com o tempo, níveis de renda, hábitos e culturas vão se modificando, o que eleva o padrão de consumo e, conseqüentemente, aumenta a demanda por recursos ambientais e também sua destruição. Essas permanentes transformações levam à necessidade de adaptações econômicas, sociais e políticas na sociedade (Souza, 2008).

Em resposta a elevada degradação dos recursos ambientais e ao crescente temor mundial de desastres ambientais, tem-se pensado muito em uso sustentável de recursos naturais. As propriedades rurais viram foco desse desenvolvimento sustentável, uma vez que estão mais próximas das áreas ambientalmente menos modificadas e seus recursos. Porém, apesar de o Brasil possuir uma satisfatória legislação ambiental, a degradação ambiental vem crescendo. Segundo Filho (2010), houve diminuição, nos últimos anos, de 11% nas áreas com matas e florestas contidas em estabelecimentos agropecuários e redução de 26,6% nas áreas de pastagens naturais.

A articulação de Reforma Agrária e conservação ambiental é uma medida importante para o desenvolvimento sustentável do meio rural. A destinação de áreas bem preservadas para Reforma Agrária pode trazer um desafio para o desenvolvimento dos assentamentos rurais. Isso porque os trabalhadores devem criar espaços que garantam qualidade de vida e uma

atividade economicamente viável. Os assentamentos rurais possuem um grande potencial para contribuir com preservação dos recursos naturais. Mas, para isso, é preciso dar às famílias oportunidade de praticar atividades produtivas ecológicas e que gere renda, como o extrativismo e a produção agroecológica (CARVALHO, 2005).

O desenvolvimento rural e o desenvolvimento sustentável estão intimamente ligados, pois, para se alcançar uma situação de desenvolvimento econômico, social e físico, é preciso que a comunidade rural esteja em equilíbrio como meio ambiente. A boa relação com o ambiente pode garantir meios para continuar a produzir e viver daquela região por muito tempo, bem como assegurar que as futuras gerações também possam usufruir da mesma qualidade de vida de seus predecessores. Para que isso se torne realidade é necessário usar os recursos naturais como solo, água, fauna e flora de forma racional, garantindo a sustentabilidade do sistema e a consolidação do desenvolvimento rural.

### **2.5.3 Estrutura Política**

A sociedade brasileira é marcada por uma severa desigualdade social e de renda, tanto nos centros urbanos, como no meio rural. A superação deste problema requer o esforço conjunto do poder público e da população. O governo tem criado programas e políticas que objetivam diminuir a pobreza no país (GABRIEL *et al*, 2009).

Desde os anos 1990, o Brasil tem progredido na redução da desigualdade social e econômica no país. O governo executou políticas e programas para disponibilizar a terra aos pobres sem terra e mudar a estrutura da economia agrária. Nos últimos anos, o governo fez da redução da pobreza e eliminação da fome sua mais alta prioridade. Ele assumiu o compromisso de acabar com a fome, melhorar a educação e criar empregos, enquanto reforça a estabilidade econômica e promove o crescimento sustentável. O governo esboçou um conjunto de políticas gerais para promover a integração social, acabar com a exclusão de grupos marginais urbanos e rurais e reduzir significativamente a pobreza (FIDA, 2009, p. 3).

O governo brasileiro vem trabalhando no sentido de diminuir os problemas sociais, decorrentes da forte desigualdade de renda. Essa má distribuição de terras e renda acarreta problemas sociais que inviabilizam o crescimento do país.

No campo, as desigualdades se acentuaram nos últimos anos, devido, principalmente, ao modelo de desenvolvimento tecnológico adotado pelo Brasil, que favoreceu os grandes proprietários (REZENDE, 2005). A fim de promover o desenvolvimento local (rural) e diminuir as desigualdades, o governo lançou vários programas e políticas públicas, entre eles pode-se citar: o PRONAF, a Bolsa Família e o Luz Para Todos.

#### **a) Bolsa Família**

O Programa Bolsa Família (PBF) foi criado em 2003, a partir a unificação de alguns programas federais de transferência de renda para famílias pobres. São elas: Bolsa Escola, Cartão Alimentação, Bolsa Alimentação e Auxílio-Gás. A unificação otimizou os procedimentos de gestão do dinheiro e eliminou a sobreposição do público alvo dos programas de condicionadores de renda ( GABRIEL *et al*, 2009).

Para ter direito a esse benefício, a família tem que estar no grupo considerado em situação de pobreza (renda mensal per capita de R\$ 50,01 a R\$ 100,00) ou em situação de extrema pobreza (renda per capita de até R\$ 50,00) com ou sem ocorrência de crianças, gestantes e nutrizes. Para as famílias em extrema pobreza, o benefício básico é de R\$ 50,00, quando não tem crianças, gestantes ou nutrizes, e é adicionado um valor de R\$15,00 para cada criança (até 15 anos) que a família possuir, até o teto de três crianças (BRASIL, 2007)<sup>16</sup>.

O PBF visa o alívio imediato da pobreza, por meio da transferência direta de renda; com vistas a garantir o direito à saúde e educação, tornando-se este, um compromisso das famílias para permanecer no programa; e apoio ao desenvolvimento das famílias através de políticas complementares. No entanto, a eficácia dessas ações está diretamente relacionada à

---

<sup>16</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)

qualidade e confiança nas informações que são passadas. A falta de controle dessas informações acarreta na concessão de benefícios indevidos que prejudica o desenvolvimento do programa e, conseqüentemente, impede a concretização de seu objetivo que é erradicar a fome e pobreza extrema (GABRIEL *et al*, 2009).

Essa política de ofertar uma bolsa às famílias carentes é uma maneira que o governo encontrou de impedir que famílias muito pobres passem fome. Porém, é fato que essas famílias precisam de mais do que uma ajuda financeira do governo, elas precisam de oportunidade de ocupação e renda dignos, para que assim sejam capazes de prover seu próprio sustento.

#### **b) PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar)**

Devido a problemas enfrentados pelo Estado na década de 1990, como dificuldades financeiras e pressão nacional e internacional, para o desenvolvimento da produção agrícola e do meio rural, bem como o fortalecimento dos movimentos sociais, principalmente o MST, o governo foi levado a reconhecer a importância da agricultura familiar para o desenvolvimento rural brasileiro. Diante da necessidade de desenvolvimento local, o governo criou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), no ano de 1996 (MOURA, 2007).

O PRONAF financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária. O programa oferece as taxas de juros mais baixas e o índice de inadimplência, entre os sistemas de crédito rural do país, é o menor (BRASIL, 2011)<sup>17</sup>.

O objetivo do PRONAF é o de organizar ações para que se crie e fortifique condições que otimizem a produção e garanta qualidade de vida no campo. O programa, a princípio, possuía três eixos: política agrícola, incluindo créditos, preços e tributação; oferta de serviços de apoio, como pesquisa, assistência técnica, extensão rural e reforma agrária; e apoio na

---

<sup>17</sup> <http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf2011>

formação da infraestrutura física e social, com recuperação de solos, energia, comunicação, transporte, educação entre outros. Apesar de apresentar um avanço nas políticas de desenvolvimento rural, o PRONAF apresenta algumas limitações (MOURA, 2007). Para Moura(2007), os agricultores precisam ser estimulados a desenvolver iniciativa no desenvolvimento de suas atividades e o governo precisa garantir educação e qualificação profissional às famílias.

Guanziroli (2007) acredita que o PRONAF causou impactos significativos na agricultura brasileira e por ser um programa caro para a sociedade ele precisa ser constantemente revisto, avaliado e aperfeiçoado. Isso porque, o autor discorda das informações do Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), de que a taxa de inadimplência é baixa e afirma que muitos trabalhadores têm dificuldades em pagar suas dívidas e acabam renegociando o prazo para o pagamento.

O PRONAF, assim como outros programas do governo, foi criado com uma missão importante. Porém, nem sempre o desenvolvimento do projeto atende aos objetivos previamente estabelecidos. Ações precisam ser feitas para que o programa não perca seu objetivo original que é o de proteger um segmento da população rural que tem uma importante participação na vida social nacional.

### **c) Luz Para Todos**

O programa Luz Para Todos - Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica . está sendo executado pelo Governo Federal. Seu objetivo principal é propiciar o atendimento de energia elétrica à parcela da população do meio rural brasileiro que ainda não tem acesso a esse serviço público. O plano foi lançado em novembro de 2003 e o prazo limite para cumprir sua meta - que é levar energia elétrica a 10 milhões de pessoas - era até o ano de 2008. No entanto, devido às dificuldades na execução, sobretudo, na região Norte e ao aumento na demanda, o prazo foi ampliado para 2011 (BRASIL, 2011)<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> [http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o\\_programa.asp](http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp)

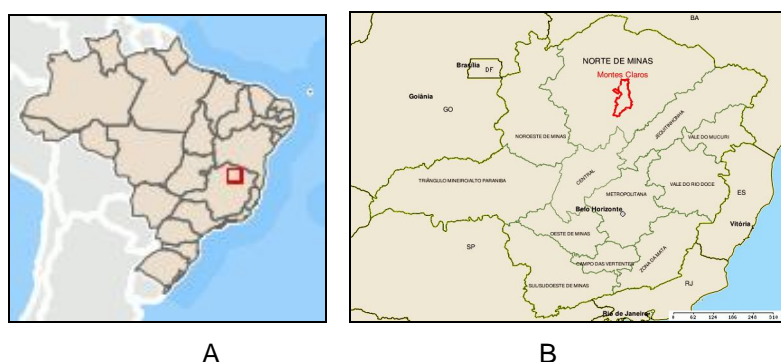
Esse fornecimento de energia elétrica nos domicílios é gratuito e garante a instalação de três pontos de luz e duas tomadas. A intenção desse programa é a de que a energia elétrica facilite a integração dos programas sociais do governo, além de facilitar o acesso a serviços de saúde, educação, abastecimento de água e saneamento. Desse modo, o objetivo do governo é utilizar a energia como ferramenta de desenvolvimento social e econômico da população, contribuindo para a redução da pobreza e aumento da renda familiar (HELFENSTEIN, ABREU, 2010).

Apesar da existência programas como este e os referidos acima, as políticas têm se mostrado ineficientes para resolver o problema dos menos favorecidos moradores da zona rural brasileira. Cerca de 12% destes, vivem ou sobrevivem abaixo da linha da pobreza+ (GERLEN, 2004). Cabe ao governo agir de forma a conduzir essas famílias a uma situação digna de vida. Diante do exposto, fica clara a importância de se criar, rever e fiscalizar as políticas públicas para melhorar as condições de vida dos moradores do meio rural brasileiro, garantindo-lhes saúde, educação e condições de trabalho.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Área de Estudo

O trabalho foi realizado no Assentamento Estrela do Norte, antiga Fazenda Sanharó, situado a, aproximadamente, 24 Km da Cidade de Montes Claros, a Meso-Região norte de Minas. Montes Claros é considerada uma cidade de porte médio, com população de 361.971 habitantes, sendo a única cidade norte mineira com mais de 100.000 habitantes. Sua extensão territorial é de 3.582 km<sup>2</sup> (IBGE b, 2010). A cidade dista 418 km da capital mineira, Belo Horizonte, e sua localização pode ser visualizada na FIG. 1, abaixo.



A B  
**FIGURA 1** A; B - Localização geográfica do Município de Montes Claros . MG  
 Fonte: IBGE . BRASIL, 2010.

#### 3.2 Estudo de Caso

O método utilizado na presente pesquisa fundamentou-se em um estudo de caso com abordagem descritiva. Para Agner (2002), as pesquisas descritivas focam as características do objeto em estudo, seja ele uma população ou fenômeno. Este tipo de pesquisa utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados. Agner (2002) ressalta que dentre as pesquisas descritivas, destaca-se a que tem por objetivo estudar características de um grupo como idade, sexo, nível de escolaridade, opiniões, atitudes, crenças entre outros.

Goode e Hatt (1968 *apud* Godoi *et al*, 2006) caracterizaram o estudo de caso como um método de olhar a realidade social+ que se baseia num conjunto de técnicas de pesquisa usuais nas investigações sociais como a realização de entrevistas, a observação participante, o uso de documentos pessoais, a coleta de histórias de vida. Essa definição cabe bem ao trabalho em questão, uma vez que os métodos citados foram quase todos utilizados durante a pesquisa de campo no assentamento Estrela do Norte, rendendo observações e vivências que não teriam sido conseguidas de outra forma.

Para Martins e Theóphilo (2009) o estudo de caso:

Trata-se de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real (pesquisa naturalística), onde o pesquisador não tem controle sobre os eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto. Mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado . problema da pesquisa -, o Estudo de Caso possibilita a penetração na realidade social, não conseguida plenamente pela avaliação quantitativa (MARTINS e THEÓPHILO, 2009, p. 63).

Os autores ressaltam, ainda, que o estudo de caso pede avaliação qualitativa dos dados, visto que seu objetivo é o estudo de uma unidade social que se analisa profundamente e intensamente.

Diante do exposto, pode-se dizer que estudo de caso estuda uma situação que o pesquisador considera representativo de um conjunto de realidades semelhantes, de forma a avaliar qualitativamente os resultados, tentando encontrar uma solução para o problema. Nesta pesquisa, o foco foi caracterizar as dificuldades enfrentadas por trabalhadores rurais, em um assentamento rural de reforma agrária. Buscou-se analisar diversos aspectos, entre eles, a questão do saneamento básico, meio ambiente . déficit hídrico, questões socioeconômicas e políticas. A coleta dos dados baseou-se em entrevista estruturada.



### 3.3 Ferramentas de Trabalho

#### 3.3.1 Visita Preliminar

Dentro de uma pesquisa qualitativa, como o estudo de caso, as visitas ao local constituem-se como importante ferramenta de estudo. Marconi e Lakatos (2007) acreditam que estas visitas permitem ao pesquisador investigar e vivenciar os problemas reais e, a partir desta experiência, tentar entender tais problemas dentro da visão dos moradores, que são os atores da investigação.

As visitas preliminares são de suma importância, uma vez que colocam o pesquisador em contato direto com o objeto de estudo. Este contato permite a identificação do problema, ao passo que coloca o pesquisador em contato direto com o mesmo. As impressões obtidas serão utilizadas na elaboração do projeto de pesquisa, bem como na elaboração do formulário para entrevista.

A ideia de realizar o trabalho no Assentamento Estrela do Norte surgiu durante uma disciplina do curso de Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais, na qual um técnico do assentamento realizou palestra, em que fez menção aos problemas enfrentados pelos moradores do referido assentamento. Após reunião com os professores, estudantes e técnicos que desenvolvem projetos no assentamento, agendou-se uma visita ao local.

O primeiro contato com a comunidade se deu por meio de uma visita à sede e ao núcleo 04 (quatro) do Assentamento Estrela do Norte. Este primeiro contato foi intermediado por um dos técnicos do Assentamento que nos guiou, apresentou a antiga sede da fazenda, que é o atual centro de formação do Assentamento Estrela do Norte. Lá, foram feitos esclarecimentos a cerca da formação fundiária do Assentamento . disposição dos núcleos e dentro destes, dos lotes . bem como da organização da cooperativa que os moradores formaram. Tivemos a chance de conhecer alguns moradores que se encontravam na sede na ocasião.

A visita seguiu-se até a casa de um dos assentados, na qual o grupo foi muito bem recebido. Era uma casa simples, de alvenaria, que contava apenas com um cômodo e uma área improvisada que ele dividia com os dois

filhos. Foi a primeira conversa sobre as dificuldades enfrentadas no assentamento, e o maior problema levantado foi a questão da água. Aproveitando o assunto, o referido morador acompanhou o grupo até a lagoa do núcleo 04 (quatro), que é a única fonte de água para várias famílias. A lagoa estava visivelmente poluída, como pode ser visto da FIG. 2A. Antes de deixar a lagoa, o grupo ainda pôde conversar com um segundo morador, que estava transportando tambores de água em uma carroça. Este era o único meio de conduzir água até as residências, uma vez que não existe sistema de canalização no Assentamento, este segundo encontro pode ser visto na FIG. 2B.



**FIGURA 2** Ë A - Lagoa no núcleo 4 . presença de macrófitas aquáticas, indicando poluição do corpo d'água e; B . Morador transportando água em tambores, com ajuda de uma carroça  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

A partir dessa primeira visita, seguiram-se várias outras, nas quais houve a possibilidade de conversarmos livremente com os moradores. O Grupo teve a chance de ouvir a história da ocupação da fazenda Sanharó, que veio a se tornar o Assentamento Estrela do Norte, contada por pessoas que vivenciaram a luta desde o início e que, apesar das dificuldades, ainda acreditam que conseguirão condições de vida e trabalho em seus lotes. Os moradores foram sempre muito hospitaleiros e não apresentaram resistência em falar sobre as mazelas enfrentadas e das aspirações futuras. Ficou muito claro que se trata de trabalhadores rurais, gente simples e bem disposta, que luta para tornar realidade o sonho de propriedade própria e que acreditam que superarão todos os obstáculos, que são muitos.

Além das visitas aos núcleos e algumas casas, pudemos participar também de algumas reuniões e eventos da comunidade como, por exemplo, do dia das crianças no ano de 2010, realizado na ciranda (FIG.3B). Estes contatos preliminares foram muito importantes para o desenrolar do trabalho, pois além de conhecer a realidade do Assentamento, foi possível criar vínculo de confiança como os moradores, fato que ajudou no bom relacionamento e facilitou o momento de realização da entrevista.



**FIGURA 3** - A . Reunião dos Moradores do Assentamento Estrela do Norte com a participação de acadêmicos da UFMG; B- Participação em evento no Dia das Crianças no ano de 2010

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

Ruiz (2006) ressalta a importância deste primeiro contato com o objeto de estudo, neste caso, uma comunidade rural, e afirma que é importante deixar claro para os participantes a seriedade do projeto, bem como a importância da colaboração de cada um deles para o desenvolvimento do trabalho.

Após este primeiro momento, em uma reunião com os moradores, foram apresentados os projetos de trabalhos de três acadêmicas do curso de Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais da UFMG. O projeto da acadêmica Eliane dos Santos França %REALIDADE E DESAFIOS DE RECURSOS HÍDRICOS NO ASSENTAMENTO ESTRELA DO NORTE, EM MONTES CLAROS-MG+, o da acadêmica Cindy Versiani %a....+e o projeto do presente estudo. Respeitando o caráter democrático da comunidade, seguiu-se uma discussão sobre os trabalhos e por fim, num consenso entre os moradores, optaram pela aprovação dos mesmos. Seguiu-se a elaboração do questionário, focando principalmente a questão sanitária.

### 3.3.2 Levantamento de Dados

Qualquer pesquisa, independente dos métodos utilizados, tem por premissa o levantamento de dados, de variadas fontes. O material encontrado é importante para a construção escrita do estudo, a fim de se evitar trabalhos duplicados e pode, também, orientar para outras fontes de coleta de dados (LAKATOS; MARCONI, 2007).

O levantamento de dados foi à fase do trabalho em que se garimpou informações sobre o Assentamento Estrela do Norte, sua história de luta, suas conquistas, sua estrutura e os obstáculos as serem superados. O material levantado é composto por documentos e mapa do Assentamento, consultados na própria sede; trabalhos científicos que foram realizados no Assentamento; informações de órgãos públicos, através dos *sites* dos mesmos; arquivo fotográfico na UFMG; conversas com técnicos do assentamento, estudantes e professores da UFMG, que realizam trabalhos no Estrela do norte, bem como com os próprios moradores do Assentamento. Foram recolhidas, também, informações de estudo semelhantes a este no Brasil, que retratassem as dificuldades sócio-ambientais enfrentados pelos moradores da zona rural brasileira em situações semelhantes às encontradas no Assentamento Estrela do Norte.

### 3.3.3 Entrevista

A entrevista é um método utilizado na investigação social, para coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social. Trata-se de um encontro entre duas ou mais pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Ela proporciona um encontro face a face com o entrevistado, do qual recebe verbalmente as informações da investigação (MARCONI; LAKATOS, 2007).

Martins e Theóphilo (2009, p.88) apresentam a entrevista como sendo

[...] uma técnica para coleta de informações, dados e evidências cujo objetivo básico é entender e compreender o significado que entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados anteriormente, como base nas suposições e conjecturas do pesquisador.

Os mesmos autores apresentam três tipos de entrevista: a estruturada, em que o pesquisador segue um roteiro estruturado previamente e é aplicada a todos os entrevistados; a entrevista não estruturada busca obter informações, dados, opiniões e evidências através de uma conversa livre, com pouca atenção voltada ao roteiro prévio de perguntas; há também a entrevista semiestruturada que é conduzida com uso de roteiro, porém com a possibilidade de serem acrescentadas novas questões pelo entrevistador (MARTINS e THEÓPHILO, 2009).

As entrevistas pessoais devem ser pré-arranjadas para proteger a privacidade e a segurança, tanto do entrevistador como do entrevistado. O entrevistador deve evitar expressar reações verbais, faciais ou gestuais que possam influenciar ou perturbar o entrevistado. É recomendável prestar às pessoas, que se submeterão a entrevista, informações relativas à data e horário da mesma, bem como escolher um local conveniente para o entrevistado, como sua casa ou local de trabalho (REA e PARKER, 2002).

Neste trabalho foi utilizada a entrevista tipo estruturada, como já mencionado anteriormente, na qual o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido. Ela segue um formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano. O objetivo da padronização é obter, dos entrevistados, respostas que correspondam às mesmas perguntas, permitindo que todas elas sejam comparadas e que as diferenças reflitam entre os respondentes e não nas perguntas (MARCONI e LAKATOS, 2007).

O Formulário estruturado (Apêndice A) foi elaborado após as visitas preliminares ao Assentamento Estrela do Norte. Foram realizadas 25 entrevistas, em um universo de 31 famílias, distribuídas nos quatro núcleos do assentamento, entre dezembro de 2010 e março de 2011. A princípio, foi esperado entrevistar um membro de cada família. Porém, algumas famílias, por motivos diversos, não estavam em casa no momento da visita, o que

impediu uma uniformidade de entrevistados entre os núcleos. Os formulários de entrevistas foram aplicados ao produtor titular do lote ou na ausência deste a um parente (geralmente filho ou esposa). As visitas foram previamente marcadas, de acordo com a disponibilidade dos assentados, no intuito de não atrapalhar a rotina dos respondentes. Assim como nas visitas preliminares, os moradores foram hospitaleiros e gentis durante a entrevista.

As questões foram elaboradas levando-se em consideração assuntos referentes às características socioeconômicas, abastecimento e qualidade da água, esgotamento sanitário e destinação dos resíduos sólidos nos domicílios. Os resultados foram tabulados em planilha eletrônica e submetidos à análise percentual simples. Com os dados, foram elaborados gráficos para melhor visualização e análise.

Todo trabalho científico que envolve pesquisa com pessoas precisa ser aprovado pelo Comitê de Ética, que julga a pertinência das questões e o respeito à integridade social e pessoal dos indivíduos pesquisados. Este trabalho faz parte de um Projeto de Pesquisa do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG de Montes Claros . MG, que foi submetido à análise do comitê de Ética. O comitê de Ética em Pesquisa da UFMG . COEP aprovou, no dia 13 de janeiro de 2011, o projeto de pesquisa "Desenvolvimento da transição agroecológica nas áreas de reforma agrária da região norte de Minas Gerais", no qual este trabalho está inserido, sob o parecer nº ETIC 0464.0.203.00-10 (Anexo A).

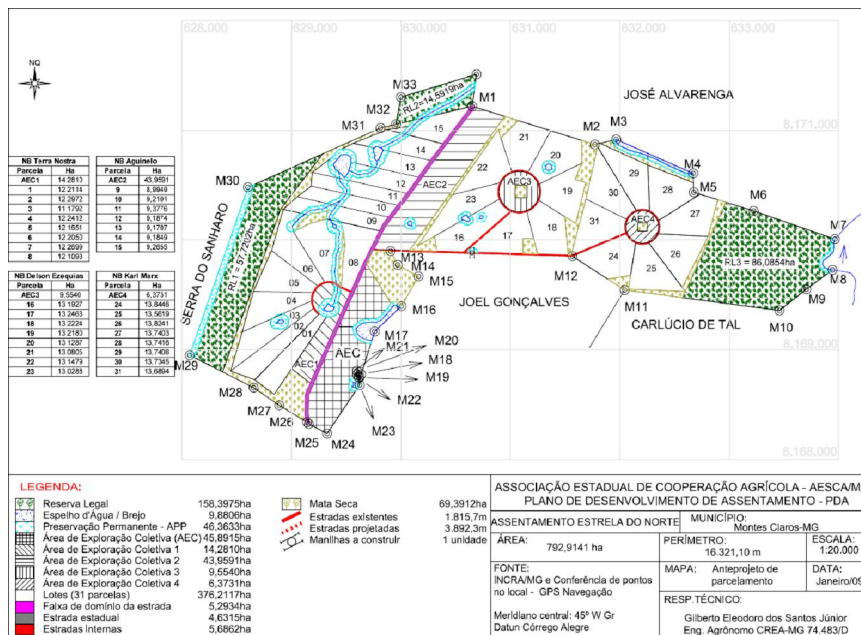
## **4 RESULTADO E DISCUSSÃO**

### **4.1 Assentamento Estrela do Norte**

O Assentamento Estrela do Norte, antiga fazenda Sanharó, está localizada no quilômetro 14, da estrada da produção no município de Montes Claros, norte de Minas Gerais. A ocupação da fazenda se deu no dia 24 de abril de 2003, pela ~~curma~~ ~~da estrada~~. A ocupação inicial contou com 400 famílias, porém a área da fazenda não comportava este número. Por fim, sobraram 100 famílias interessadas em se fixarem naquele local, os lotes foram sorteados entre os interessados, as outras famílias foram encaminhadas para outros acampamentos (FEITOSA, 2008). Hoje, o Assentamento conta com 31 famílias distribuídas em 04 núcleos.

#### **4.1.1 Estrutura e Organização Política do Assentamento Estrela do Norte**

A fazenda foi dividida em quatro núcleos e cada um deles possui sete ou oito lotes, totalizando 31 lotes. Cada núcleo conta também com uma área coletiva. Os núcleos são parcelados em forma de ~~raio~~ ~~de solq~~ tendo no centro a área coletiva sendo que um deles possui a área coletiva paralela aos lotes como pode ser observado no mapa da FIG. 4. As áreas individuais somadas possuem cerca de 414 ha (quatrocentos e quatorze hectares), cada lote tem, em média, 13 ha (treze hectares) e as áreas coletivas juntas 85 ha (oitenta e cinco hectares).



**FIGURA 4 -** Mapa do Assentamento Estrela do Norte - Parcelamento do Projeto de Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: INCRA/MG, 2008.

O Assentamento conta também com uma área comunitária, situada na antiga sede da fazenda (FIG. 5). Este ambiente é destinado ao convívio social da comunidade . espaço para realização de eventos, reuniões e cursos.



**FIGURA 5 -** Antiga sede de Fazenda Sanharó, atual centro de formação do Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.



O espaço funciona também como sede para o Centro de Formação Regional do MST e aloca provisoriamente a Ciranda, que é uma escola infantil criada a partir da iniciativa de estudantes da UFMG - membros do Programa de Desenvolvimento Rural e Apoio à Reforma Agrária (PRODERA) e a mobilização dos assentados, principalmente das mulheres. A Ciranda pode ser vista na FIG. 6. Estas imagens foram feitas durante a realização de evento do Dia das Crianças, em 2010, organizada pelas mulheres do assentamento e estudantes da universidade, que proporcionaram às crianças um dia de lazer, com música, filmes e muita brincadeira. Os eventos realizados no Estrela do Norte se transformam em uma oportunidade de unir a comunidade, dessa forma, foi realizado nesse mesmo dia, um almoço comunitário, para o qual todos os assentados foram convidados.



**FIGURA 6** É A; B . Ciranda, escola infantil do Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

A organização do Assentamento foi articulada pelo MST e se esforçam para estimular a convivência e a participação entre os moradores. Para isso, deixam claro que o assentamento deve ser um local, onde se combina produção e vida.

O assentamento não é apenas uma unidade produtiva, mas também um núcleo social. Esse é outro princípio importante do MST. O assentamento, mas do que lugar de produção, é um centro de convivência, onde se realizam sonhos, se criam filhos e inclusive se enterram os entes mortos+(MORSSAWA, 2001, p. 227).

Com o apoio técnico do MST, o Estrela do Norte se organizou politicamente e produtivamente. O princípio é sempre o de convivência e ajuda mútua. No assentamento tudo foi pensado para este fim. Os lotes foram divididos de tal forma, que as casas sejam construídas próximas umas das outras, para facilitar a comunicação entre as famílias, formando uma espécie de núcleo de moradia.

Politicamente, o MST busca organizar as famílias a fim de que se reúnam para discutir a direção do assentamento como um todo. Com essa finalidade, foi criada uma estrutura participativa, democrática, na qual todos os assentados têm voz ativa, podem opinar e a decisão final é ditada pela maioria. Além disso, assumem coletivamente tarefas e responsabilidades práticas em prol da comunidade. Ainda pensando em organização, cada um dos 04 (quatro) núcleos possui dois coordenadores que respondem pelo núcleo e compõem a coordenação geral do assentamento. Os coordenadores têm ainda a responsabilidade de ouvir os moradores do seu núcleo e encaminhar as questões e decisões tomadas, na tentativa de que elas sejam cumpridas. Foram criadas, também, equipes que realizam trabalhos específicos como: Saúde; Produção; Finanças; Alimentação e; Educação.

Produtivamente, os assentados se organizaram em cooperativa que, além da produção agrícola, conta também com a apicultura e a produção de pequenos animais. O MST incentiva a agroecologia no assentamento, por esta ser uma forma de produção menos agressiva ao meio ambiente e por produzir alimentos livres de agrotóxicos e, portanto, mais saudáveis. Cada assentado possui sua própria área de plantação no seu lote e cada núcleo tem uma área destinada à produção comunitária.

O MST acredita na força da cooperativa em detrimento da produção individual. Para eles, a cooperação agrícola permite ao trabalhador rural se desvincular do individualismo e apostar na força conjunta da produção e nos serviços ligados às suas atividades. Além disso, incentiva a formação de mutirões na construção de melhorias para o assentamento (MORSSAWA, 2001).

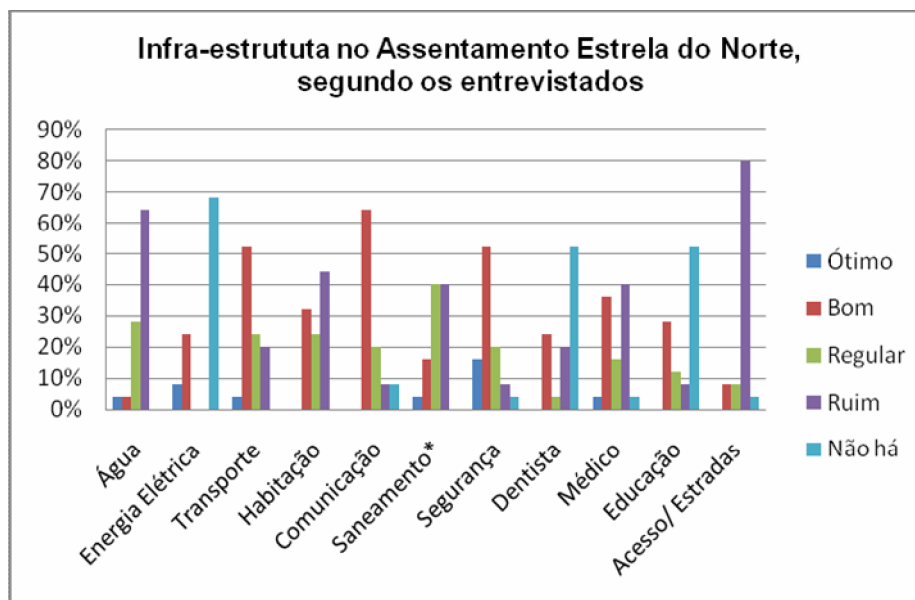
No Assentamento Estrela do Norte a formação de mutirões é organizada sempre que necessário, tanto para a construção de bem comum,

quanto para ajudar aos vizinhos em algum trabalho, o que evidencia o caráter cooperativo inserido na comunidade.

#### **4.1.2 Infraestrutura do Estrela do Norte**

As questões relacionadas à infra-estrutura são os temas mais discutidos e de maior carência em Assentamentos Rurais. O Assentamento Estrela do Norte também vive esta situação. Segundo a FIDA - Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (2009) as comunidades rurais pobres vivem em condições desfavoráveis. Educação e saúde não são prontamente disponíveis, não há esgotamento sanitário, nem abastecimento de água adequado, além de terem maior dificuldade de acesso a tecnologias e infraestrutura.

Nesta pesquisa, pediu-se aos entrevistados para que avaliassem, através do conceito, em ordem decrescente: ótimo, bom, regular, ruim ou não há, os serviços considerados básicos em qualquer comunidade: água, avaliando o acesso e a qualidade da mesma; energia elétrica; disponibilidade de meio de transporte coletivo; habitação; comunicação; saneamento básico, levando-se consideração as questões relacionadas a água, lixo residencial e esgotamento sanitário; segurança; atendimento médico e de dentista; educação; e a situação das estradas do Assentamento. Os resultados podem ser observados no GRAF. 2.



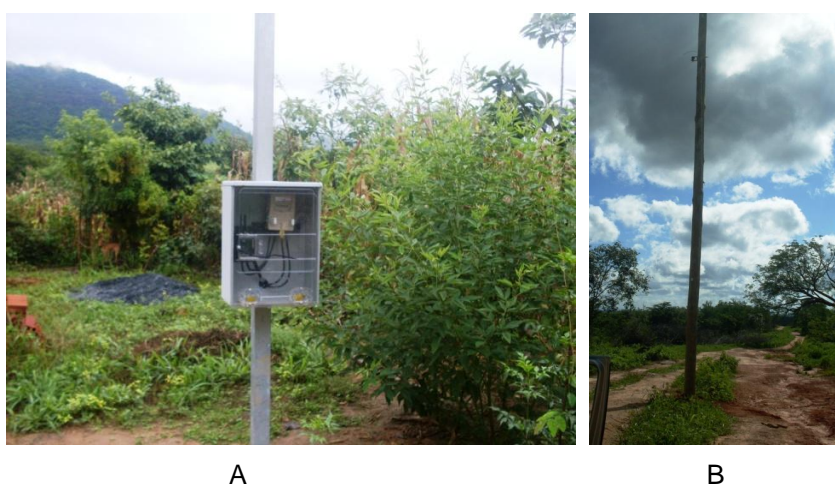
**GRÁFICO 2** - Diagnóstico da Infraestrutura do Assentamento Estrela do Norte  
 Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 - 2011.  
 Nota:\*água; lixo; banheiro.

### Água

Os resultados revelam significativa carência, na maioria dos quesitos. Em relação à água, 64% consideraram ruim, para grande parte dos habitantes tal opinião se dá devido à dificuldade de acesso, principalmente nos núcleos 01 e 04. Nestes núcleos existem poucas cisternas, e a lagoa, além de visivelmente poluída, fica a uma distância considerável, dificultando seu transporte. A qualidade e distribuição da água no assentamento serão discutidas no item 4.4.2 deste trabalho, porém pode-se adiantar que esta foi a maior dificuldade apontada pelos moradores, um deles afirma que ~~sem~~ sem luz, geladeira, telefone, banheiro, dá pra passar, mas sem água não tem jeito.+O que deixa claro, que entre todas as dificuldades enfrentadas, escassez hídrica é a mais sentida.

## Energia Elétrica

Quanto à energia elétrica, existe um detalhe que precisa ser explicado. A maioria, 68% declaram a inexistência de energia elétrica em suas casas, enquanto 8% consideraram ótimo e 24% bom. No início desta pesquisa, ainda não havia rede elétrica no assentamento. Porém, esse problema foi solucionado antes que da conclusão do trabalho, o que explica o resultado apresentando. Vale lembrar que os moradores do Assentamento Estrela do Norte aguardaram oito anos para terem acesso à energia elétrica em seus lotes, que começou a ser instalada em dezembro de 2010. A FIG.7 ilustra essa conquista da população, mostrando o relógio e um poste de luz, durante sua implantação.



**FIGURA 7** A - Relógio (esquerda); B - poste (direita) de energia no assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

Assim como no Assentamento Estrela do Norte, houve nas últimas décadas uma expansão do acesso a energia em todo país. O resultado do Censo Agropecuário (2006) indica o aumento do acesso à eletrificação em propriedades rurais. Em 1996, dos 4,85 milhões de estabelecimentos agropecuários brasileiros, 39% informaram possuir energia elétrica. Em 2006, mesmo com incremento de 6,5% no número de estabelecimentos (5,17

milhões), 68,1% deles (3,52 milhões) atestaram possuir energia elétrica (IBGE, 2006).

Borges *et al* (2006), em seu estudo sobre condições de vida e saneamento em dois assentamentos rurais paulistas, ressalta as vantagens trazidas pela energia elétrica às famílias, ao dizer que a disponibilidade de energia elétrica traz mais comodidade, %garante o leite para as crianças+e o televisor %para assistir a novela, ver jornal+. Afirma ainda, que estes são aspectos da vida urbana que levam informação e lazer aos moradores, sem os quais os assentados sentem-se lesados em termos de informação e %diversão+.

A questão levantada por Borges pode ser sentida em muitas famílias do Estrela do Norte que expressaram o desejo de ter uma geladeira, uma televisão... Alguns que já tinham ou ganharam um eletrodoméstico lamentaram não poder utilizá-lo. As crianças também sentem falta do entretenimento da TV e do rádio e os adultos de ficar por dentro das notícias, por meio dos programas jornalísticos. As mulheres reclamaram da dificuldade de se conservar alimentos, sem a ajuda da geladeira.

Por este e outros motivos o acesso a energia elétrica no Assentamento Estrela do Norte foi muito comemorado, uma vez que a eletrificação permitirá a melhora da qualidade do trabalho e da vida dos moradores. A eletrificação facilita o acesso a serviços de informação, saúde, abastecimento de água, saneamento entre outros.

### **Transporte Coletivo**

A disponibilidade de transporte coletivo foi considerado bom por 52%, regular por 24%, ruim por 20% e ótimo para 4%. Existe apenas uma linha de ônibus que atende a comunidade, ele passa na BR e tem como destino a cidade de Montes Claros. Ele faz este itinerário apenas uma vez ao dia. Para os moradores do núcleo 04 fica mais complicado utilizar o meio de transporte, uma vez que o núcleo dista cerca de 5 Km da BR.

Muitos moradores recorrem a pedir carona na BR, quando precisam sair da comunidade, como relatou um dos entrevistados: %...] o ônibus só

passa uma vez no dia, mas quando nós precisa, pede carona na BR, não tem muita dificuldade não. (Entrevistado A) Essa fala deixa claro que a linha única de ônibus que atende a comunidade não é um dos problemas que mais incomodam os moradores, pois, muitas vezes, conseguem driblá-lo, através das caronas.

### **Habitação**

Os resultados relacionados à habitação foram heterogêneos. Para 32%, as casas estão boas, 24% regular e 44% ruim. Na realidade os assentados, até o término desta pesquisa, ainda não haviam tido acesso ao Crédito Habitação, apesar de já ter sido aprovado para uma parte dos moradores. As casas foram levantadas por recursos próprios e variam em termos de estrutura. Algumas são de alvenaria, porém a maioria destas está inacabada, muitas sem portas e janelas. Existem casas feitas de madeira e lona e outras, de pau-a-pique.

Assim como no Assentamento Estrela do Norte, Borges *et al* (2006), no seu trabalho intitulado "Condições de vida e qualidade do Saneamento Ambiental em Assentamentos de Reforma Agrária Paulista . Representações e práticas cotidianas", com dois assentamentos rurais de reforma agrária, localizados na região de Ribeirão Preto - SP também encontraram casas de alvenaria e madeira e chão batido. Porém, no estudo do referido autor, há o predomínio de casas de alvenaria, representando 96% em um dos núcleos estudados (Monte Alegre) e 65% no outro (Guarany). Porém, neste último ainda encontrou casas de madeira e chão batido, representado por 2,4% das casas.

Os resultados indicam o grau de heterogeneidade no desenvolvimento dos lotes entre as famílias em assentamentos rurais. Algumas conseguem retorno mais rápido que outras. No Assentamento Estrela do Norte, apesar de haver o predomínio de casas com paredes de alvenaria, ainda existem muitos lotes sem habitação adequada.

A existência de casas nestas condições indica que ainda há no assentamento significativa carência habitacional. Muito assentados vivem em

casas improvisadas e inapropriadas à espera do Crédito Habitação, já que não possuem recursos para construírem as residências. Um dos entrevistados afirma que enquanto aguardam a liberação do crédito improvisou um teto, pra esconder do sol e da chuva+ (entrevistado B). Apesar desta afirmação, outro morador relatou sentir medo quando chove, medo do vento levar minha cozinha+, isso porque, apesar de possuir um cômodo de alvenaria, a cozinha foi construída com madeira e revestida com lona como pode ser notado na FIG. 8A e, na FIG. 8B, uma casa construída com madeira.



**FIGURA 8 - A . Cozinha construída com madeira e lona; B- Casa feita de madeira e lona**  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

Um terceiro entrevistado fez questão de que sua casa fosse fotografada, FIG. 9, na tentativa de divulgar a situação de abandono e as condições de vida que lhe são dispostas, enquanto aguarda a liberação dos créditos. A referida residência é toda de pau-a-pique e a conzinha feita com madeira. Seu lote fica situado em um dos núcleos mais distantes, onde a oferta de água é pequena, o que pode dificultar o seu desenvolvimento.





**FIGURA 9** - A Casa de Pau-a-pique  
 Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

Alguns assentados conseguiram levantar casas melhor estruturadas, como pode ser vista na FIG. 10. Alguns destes construíram com recursos próprios, outros com ajuda da aposentadoria e ainda tem os que declaram que receberam ajuda de parentes, filhos, irmãos e, só assim, conseguiram erguer suas casas.



**FIGURA 10** - A e B - Casa de Alvenaria no Assentamento Estrela do Norte  
 Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

A questão da habitação no Assentamento requer atenção em muitos lotes. Algumas famílias convivem em espaços pequenos e sem muita proteção das chuvas. Apesar de contarem com o Crédito Habitação, o recurso demorou a ser aprovado e nem todos os lotes foram beneficiados. Até o término deste trabalho os assentados, ainda não haviam tido acesso ao crédito. Muitos entrevistados demonstraram preocupação, mesmo com a

liberação do crédito, visto que temem não conseguirem construir as casas como determina o INCRA. Isso devido à variação do preço do material de construção. Diante do exposto, pode-se inferir que, no quesito habitação, o Assentamento Estrela do Norte também apresenta dificuldades em menor e maior escala, a depender da família, mas todos ainda precisam concluir suas casas.

### **Comunicação**

Em relação à comunicação a maioria demonstrou estar satisfeita, 64% consideram bom, 20% regular, 8% ruim e outros 8% disseram que não possuem. O meio de comunicação que eles utilizam, são telefones celulares. Não há na comunidade nenhum telefone público e os que não possuem o aparelho celular ficam sem comunicação. A ausência de telefones públicos, evidencia, mais uma vez, a ausência de serviços básicos na comunidade.

Apesar da falta do aparelho público, os assentados não demonstraram muita preocupação com este item. A maioria deles afirma possuir celulares e ao que tudo indica este meio de comunicação atende às necessidades da maioria dos entrevistados. No entanto, há uma parcela de moradores que não possui o aparelho. Dessa forma, o serviço de telefonia pública poderia lhes ser útil, assim como aos demais assentados. Portanto, este é mais um serviço a ser implantado no Estrela do Norte.

### **Saneamento Básico**

O Saneamento é o tema central desta pesquisa e será melhor discutido o item 4.3. Os dados da pesquisa indicam que 4% dos entrevistados consideraram ótimo, 16% bom, 40% regular e outros 40% ruim. Pediu-se que avaliassem como é o Saneamento Básico; a disponibilidade e qualidade da água, a questão do lixo doméstico e dos efluentes sanitários (banheiro). O que se pode notar é que o saneamento básico no Assentamento é precário: a água disponibilizada é contaminada, não há coleta de lixo e muitos moradores nem possuem banheiros, os que o têm,

utilizam fossa negra para disposição final dos dejetos. Estes problemas serão esclarecidos posteriormente.

### **Segurança**

Para 68% dos pesquisados o Assentamento Estrela do Norte é seguro. Isso porque 52% avaliaram como bom e 16% ótimo. Porém, 20% consideram regular, 8% ruim e 4% declaram não haver segurança. Durante o trabalho, ficou claro que a segurança que se referem remete ao fato de não serem perturbados em suas casas, nem serem acometidos por roubos. Um dos assentados chegou a comentar que há algum tempo atrás, algumas pessoas invadiam a região da lagoa para pescar, mas que isso não estava mais acontecendo. No entanto, não há nenhum tipo de policiamento no Assentamento e, caso precisem, terão que recorrer à força policial em Montes Claros.

### **Oferta de Serviços de Saúde**

A saúde é necessidade básica em qualquer comunidade e é garantido pela Constituição Federal de 1988, que no Capítulo II, da Seguridade Social, art. 196, garante:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, p. 114)<sup>19</sup>.

A disponibilidade de médico e dentista no Estrela do Norte é controversa. Quanto ao dentista, alguns declaram não haver dentista no assentamento há cerca de dois anos, correspondendo a 52% dos pesquisados. Porém 24% consideram bom. Em relação às visitas médicas 40% disseram que está ruim e, que há meses a prefeitura não disponibiliza

---

<sup>19</sup> [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)

médico para atender à comunidade. Parte considerável, 36%, avaliou como bom o atendimento, muitos declaram que, quando precisam a Agente de Saúde agenda consulta médica e exames, em Montes Claros, enquanto outros buscam atendimento médico direto dos centros de atendimento da referida cidade. O atendimento médico é feito na sede da associação (FIG. 11), que foi reformada pelos próprios assentados. Eles disponibilizaram uma sala para as consultas médicas, uma vez que o Assentamento não possui um ambulatório.



**FIGURA 11** - Sede da Associação do Assentamento Estrela do Norte, que foi reformado e, atende também, os serviços de saúde  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

A conclusão que se pode tirar, a partir das várias conversas, é de que havia um médico, disponibilizado pela prefeitura de Montes Claros, que atendia ao assentamento uma vez por mês e este atendimento foi considerado por eles como suficiente. Porém, há alguns meses o médico cessou as visitas à comunidade, e os entrevistados não sabiam o motivo do fim das visitas médicas. Quanto ao dentista, a situação é mais grave, uma vez que muitos assentados relataram que não havia visita de dentista há

muito tempo, os assentados também não foram esclarecidos sobre a suspensão deste serviço à comunidade.

Diante dos resultados, percebem-se mais uma carência dos moradores do Assentamento Estrela do Norte. E esta muito importante, uma vez que saúde é indispensável a qualquer pessoa e é direito de todos. Silva *et al* (2009) ressalta a relevância dos serviços de saúde à população, haja vista que auxiliam na qualidade, na expectativa de vida das pessoas e, conseqüentemente, no seu rendimento no trabalho.

Portanto, a ausência desses serviços pode dificultar muito a vida dos assentados, pois a falta de oferta de saúde pode maquiar e/ou dificultar o tratamento de doenças, o que impede o bom desempenho do trabalhador e, por consequência, diminui a qualidade de vida dele e de sua família.

### **Educação**

A educação foi considerada boa pela maioria dos que possuem filhos em idade escolar, 28%, 12% disseram que é regular e 8% ruim. Os 52% que responderam não há são os que não possuem filhos em idade escolar, por isso não puderam avaliar. Não existe escola de ensino fundamental e médio no Assentamento, porém os pais declaram haver transporte escolar regularmente para as crianças, que frequentam escolas de povoados próximos ao Assentamento.

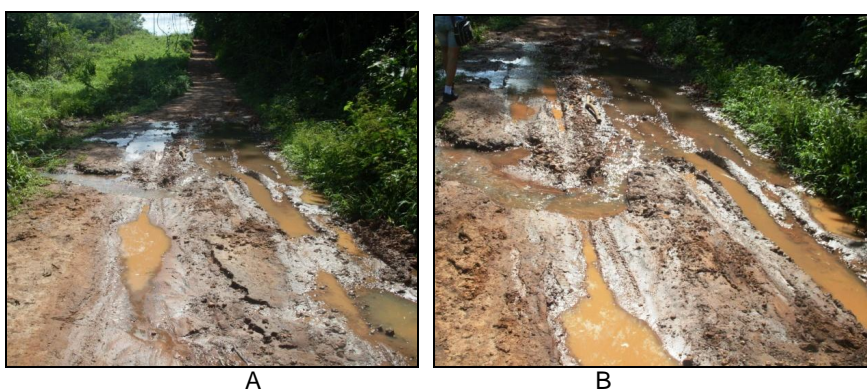
O Assentamento conta uma escola infantil, a Ciranda, que funciona com trabalho voluntário de acadêmicos da UFMG e da iniciativa dos próprios assentados, principalmente das mulheres. Bergamasco (1997) ressalta a importância da organização das mulheres nos assentamentos rurais, principalmente relacionada à educação de crianças e jovens. Juntas, elas propõem, reivindicam e constroem elementos para garantir a formação e o futuro dos seus filhos.

Essa preocupação com os estudos dos filhos foi marcante durante a entrevista, os pais se mostraram firmes no propósito de garantir a formação dos mesmos, demonstrando estarem cientes da importância que a educação tem no futuro dos filhos. Silva *et al* (2009) também defende a educação como ferramenta de geração de qualidade de vida, uma vez que ela promove o

desenvolvimento do homem enquanto indivíduo de uma sociedade complexa e aumenta as chances deste indivíduo de conseguir trabalho e aumentar a renda familiar.

### Estradas

Uma das maiores reivindicações dos moradores está relacionada às estradas de dentro do assentamento. O que fica evidente no gráfico, uma vez que 80% declaram que as estradas estão ruins e 4% que não há, enquanto apenas 8% consideram boas e outros 8% regular. Todas as estradas foram abertas pelos próprios moradores, já que o órgão público responsável não o fez. A situação se agrava na época de chuva, quando em alguns pontos fica impossível transitar com alguns veículos, devido à grande quantidade de lama e buracos, como pode ser observado na FIG. 12.



**FIGURA 12** A e B - Estrada de acesso ao núcleo 4, após chuva rápida  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, DEZEMBRO DE 2010.

Durante o trabalho de campo, foi possível vivenciar a dificuldade de deslocamento no período chuvoso. Algumas visitas agendadas foram desmarcadas pela impossibilidade de chegar às residências. Fato que possibilita imaginar a dificuldade dessas famílias, principalmente, das que possuem filhos em idade escolar e necessitam chegar até o ônibus escolar ou mesmo procurar atendimento médico, em caso de alguma eventualidade. Essa dificuldade foi relatada por um dos entrevistados: %a distância do asfalto

é ruim, mais atrapalha mais é na água, que é preciso acordar cedo, na lama, pra levar os menino para pegar o ônibus da escola.+

A precariedade das estradas do Assentamento Estrela do Norte, bem como a carência em vários outros itens aqui mencionados, de infraestrutura, atrapalham o processo de desenvolvimento do Assentamento, causam desconforto e atrapalham a vida das famílias. Essa situação acaba desestimulando muitos assentados, que preferem desistir de seus lotes e procurar outra fonte de renda. Oliveira (2001) aponta essa realidade ao destacar a falta de infraestrutura no meio rural como um dos principais motivos do abandono do campo.

A ausência de serviços básicos, como água potável, energia elétrica, saneamento entre outros, inviabiliza o desenvolvimento econômico e o crescimento de renda dessas regiões, levando à evasão das regiões rurais e ao inchaço das cidades. Dificultando, dessa forma, o processo de desenvolvimento do meio rural brasileiro.

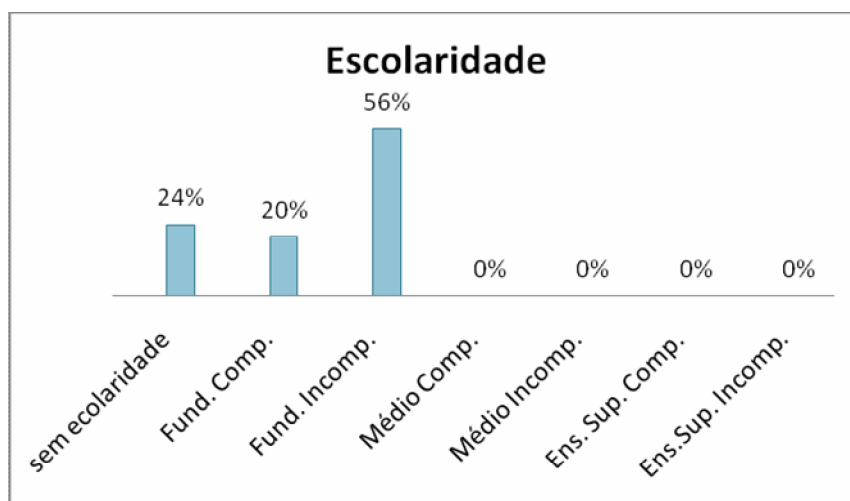
#### **4.2 Realidade Socioeconômica**

A maioria dos indivíduos envolvidos nesta pesquisa estão na faixa etária de 20 a 59 anos. Os homens constituem a maioria, ao representarem 56% do total. Em 60% dos casos os titulares são legalmente casados ou constituem relações estáveis. Os solteiros, assim como os viúvos, constituem 16%, seguidos pelos divorciados que representam 8% dos entrevistados. As famílias estão, em média, há 5 anos no Assentamento Estrela do Norte. Muitos estão no assentamento desde o início, completando 8 anos em 2011. Em oito anos o Assentamento Estrela do Norte ainda está distante de alcançar a autosustentabilidade, devido às dificuldades de liberação de créditos e à falta de estrutura social, física e sanitária, como já foi mencionado neste trabalho.

Diante dessas evidências, seguem os resultados de alguns temas levantados durante a entrevista, com o intuito de fazer um breve diagnóstico da situação socioeconômica dos moradores do Assentamento Estrela do Norte.

## Escolaridade

Foram identificados baixos índices de escolaridade, sendo que a maioria 56% possui apenas fundamental incompleto, seguidos por 24% sem escolaridade e 20% com fundamental completo. Nenhum dos entrevistados afirmou ter conseguido terminar o segundo grau, nem fazer uma faculdade (GRAF. 3).



**GRÁFICO 3** -Escolaridade dos pesquisados  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 . 2011.

Os resultados na esfera nacional, não diferem muito dos encontrados neste trabalho. É o que pode ser visto no Censo Agropecuário 2006, que revela um baixo nível de escolaridade entre os agricultores: mais de 80% dos produtores agropecuários são analfabetos ou não concluíram o ensino fundamental, 39% e 43%, respectivamente. As taxas para os outros níveis de ensino são: 8%, para ensino fundamental completo, 7% para técnico agrícola ou nível médio completos. As mulheres analfabetas são maioria, 45,7% e os homens são 38,1%. Os que possuem nível superior representam apenas 3% (IBGE, 2006). O IBGE<sup>20</sup> identificou para o ano de 2009, uma taxa total de

<sup>20</sup> IBGE . Síntese de indicadores sociais: Uma das condições de vida da população brasileira, 2010.



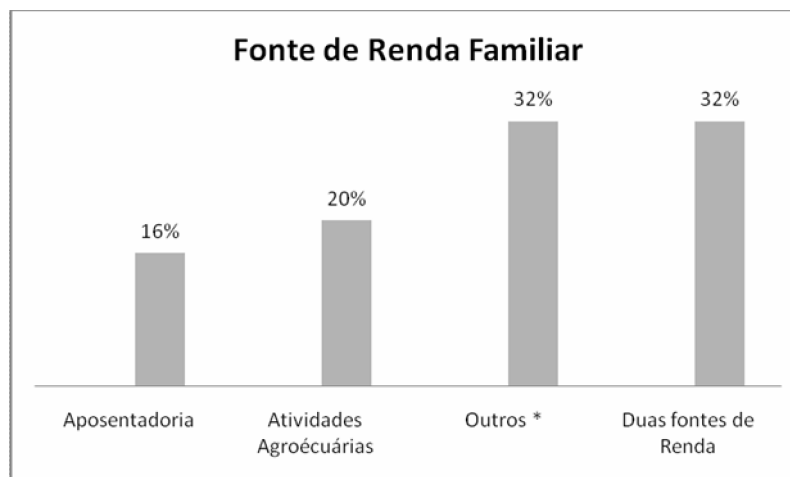
20,3% de analfabetismo funcional para pessoas de 15 anos ou mais de idade no país, sendo que na zona rural a taxa é significativamente maior que na urbana: na área urbana apresenta 16,7% de analfabetos, enquanto que a rural a taxa se amplia para 40,7%.

Esses resultados indicam que, ao longo da história do Brasil, pouco se investiu em educação rural. A má qualidade da educação que foi produzida em certas localidades rurais levou a perpetuação da ideia, errônea, de que a população do campo não precisa conhecer as letras ou possuir uma formação geral básica para desempenhar o trabalho na terra (DI PIERRO, 2005).

Durante o desenrolar deste trabalho, percebeu-se que essa visão mudou. Os pais, por vezes analfabetos ou com pouco estudo, estão preocupados com a educação dos filhos e desejam que os mesmos, alcancem uma posição social mais confortável mediante estudo e profissionalização. Cabe ao governo disponibilizar meios para que esse desejo paternal se concretize.

#### **Fonte de Renda Familiar**

A produção agrícola por si só não garante renda suficiente para a maioria dos pesquisados do Assentamento Estrela do Norte. Os que vivem apenas da produção agrícola própria, representam 20%, enquanto que 32% declaram que vivem de outras fontes, a maioria destes, trabalham alguns dias para terceiros em atividades rurais, outros têm ajuda de familiares e uma minoria tem algum tipo de pensão. Outros 32%, além das atividades agrícolas particulares, também possuem uma fonte de renda complementar. Os aposentados que sustentam família são 16%, sendo esta à única fonte de renda fixa declarada nesta pesquisa, como pode ser analisado no GRAF. 4.



**GRÁFICO 4** - Fonte de renda para sustento da família

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 -2011.

Nota: \*Trabalho para terceiros/pensão/ajuda de familiares

No assentamento Estrela do Norte as principais atividades desenvolvidas pelos assentados/cooperados são essencialmente agrícolas. Estas atividades, geralmente, são feitas tanto nos lotes particulares, quanto nas áreas coletivas. Os assentados, algumas vezes, trabalham em mutirão no cultivo das áreas coletivas, eles também costumam ajudar um ao outro nas tarefas, evidenciando o espírito de cooperação defendido e estimulado pelo MST . A FIG. 13A mostra uma plantação individual em um lote do assentamento e a FIG. 13B, uma área coletiva.



**FIGURA 13** A e B - Produção agrícola no Assentamento Estrela do Norte  
 Fonte: TRABALHO DE CAMPO, DEZEMBRO DE 2010 EM A E JULHO DE 2010 EM B.

Além das atividades agrícolas os assentados do Estrela do Norte contam ainda com a criação de pequenos animais, como galinha, frango, porco, e com a apicultura, como pode ser visto na FIG. 14.



**FIGURA 14** É A - Criação pequenos animais; B- Apicultura  
Fonte: Arquivo UFMG.

Pôde-se perceber nos dados do gráfico que a maioria dos entrevistados, 32%, disseram trabalhar para terceiros e ter outra fonte de renda, também 32%. Estes números indicam a dificuldade que eles ainda encontram em desenvolver seus lotes. Isso em consequência de vários fatores, muitos deles já citados neste trabalho, como a demora na liberação de créditos e a falta de infraestrutura, da qual pode-se destacar a escassez hídrica, como importante fator limitante da produção, além da dificuldade de transporte e da qualidade do mesmo.

O Fundo Internacional de Desenvolvimento da Agricultura (FIDA) acredita que esta situação é consequência das dificuldades relacionadas à infraestrutura enfrentada por muitas comunidades rurais. Os pequenos produtores lutam para complementar o rendimento agrícola com ganhos provenientes de trabalho assalariado e empresas de pequeno porte, como as voltadas para o artesanato. Indica ainda que pelo menos 30% da população rural está envolvida em alguma atividade não-agrícola, como complementação da renda familiar ou até mesmo como atividade principal (FIDA, 2009).

No assentamento Estrela do Norte, a complementação da renda, em sua maioria, ocorre através de prestação de serviços agrícolas para terceiros,

em que se ganha por dia trabalhado. Essa forma de trabalho permite que o assentado também se dedique à própria produção agrícola.

O Censo Agropecuário (2006) também identifica, na zona rural brasileira, a diversificação da fonte de renda, seus resultados indicam que 1.479.362 produtores ( 28,5% do total) possuem alguma atividade econômica fora do estabelecimento agropecuário. Destes, 46% em atividades agropecuárias e 50% em atividades não agropecuárias.

Essa complementação de renda, muitas vezes, se faz necessária devido à falta de condições de trabalho encontradas no campo. No assentamento Estrela do Norte a maioria dos entrevistados prestam serviços agrícolas, logo, os serviços não agrícolas ainda não possuem muita força entre os assentados.

O FIDA (2009) resalta ainda a importância de se promover o desenvolvimento rural, uma vez a produção dos pequenos agricultores, conhecida como agricultura familiar, são responsáveis por oferecer 70% da produção alimentar do país e uma parcela significativa das exportações de alimentos. Filho (2010) acrescenta que os pequenos estabelecimentos são responsáveis por quase 85% dos empregos rurais. Mesmo que cada um deles gere poucos postos de trabalho, ainda utilizam 12,6 vezes mais trabalhadores por hectare que os médios e 45,6 vezes mais que os grandes estabelecimentos.

Esses autores reafirmam a importância de se manter e desenvolver núcleos rurais. A diversificação da atividade no campo só vem a somar ao desenvolvimento do mesmo, uma vez que permite o aumento da renda familiar cocomitante à produção agrícola, ao mesmo tempo que gera opção de trabalho e ajuda na fixação do homem ao campo.

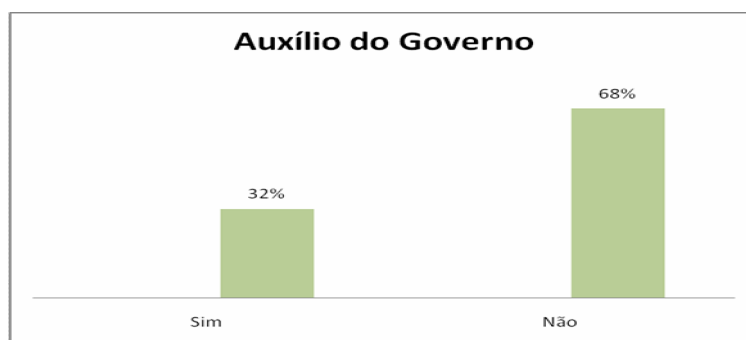
Em seu trabalho sobre assentamentos rurais e desenvolvimento econômico, Neto *et al* (2009), entrevistaram moradores de assentamentos rurais em diversos municípios do Noroeste de Minas Gerais e, um dos pontos estudados, revela que os entrevistados identificaram os assentamentos como a única, ou a principal, alternativa de trabalho e de garantia de reprodução social para os trabalhadores rurais da região. Isso devido à forte modernização capitalista da agricultura da região, que acaba produzindo um

processo perverso, no qual a concentração de terra abre possibilidade para a concentração de renda. Entretanto, os resultados do trabalho são apontados como positivos e conclui que os assentamentos rurais cumprem papel fundamental na dinamização econômica dos municípios aos quais pertencem. E ressalta que o número de famílias assentadas é diretamente proporcional ao volume de crédito a ser aplicado e a demanda de produtos e serviços a ser gerado no comércio local.

O trabalho apresentado acima é a prova de que a formação de um assentamento rural, que se desenvolve social e economicamente, traz benefícios que extrapolam os limites do assentamento. Ele beneficia diretamente ao município do qual faz parte e, em pequena escala, mas não menos importante ao desenvolvimento rural do país. Logo, possibilitar a geração de renda dentro de um assentamento rural é contribuir com o desenvolvimento rural de uma região e possibilitar condições de vida a muitas famílias.

### Auxílio do Governo

A maioria dos moradores não recebe nenhum auxílio do governo, 68%. A grande maioria dos 32% que declara receber são aqueles que possuem filhos estudantes e recebem a Bolsa Família do Governo Federal (GRAF. 5).



**GRÁFICO 5** - Auxílio do governo às famílias  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 . 2011.

### **4.3 Realidade Ambiental**

A partir da análise do mapa do assentamento, de trabalhos anteriores e do trabalho de campo deste estudo, pode-se perceber que os assentados do Estrela do Norte têm respeitado a legislação ambiental vigente e estão mantendo as áreas de preservação em suas propriedades. Não há relatos de comercialização de madeira ou qualquer outra atividade ambientalmente ilegal. Ficou claro, também, o interesse dos agricultores, mediante ao apoio do MST, em realizar uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente . Agroecológica. Todavia, as questões ambientais as quais este trabalho se dedicou, estão relacionados às questões sanitárias, principalmente, as ligadas a água e aos efluentes domésticos. Logo, segue um breve esclarecimento acerca das condições ambientais da região na qual se insere o Assentamento Estrela do Norte e em seguida, discutem-se os resultados dos pontos levantados neste estudo.

#### **4.3.1 Caracterização Ambiental do Assentamento Estrela do Norte**

##### **a) Clima e Vegetação**

O Assentamento Estrela do Norte está situado no norte de Minas Gerais. O clima da região é tropical (AW), com inverno seco e verão chuvoso (novembro a abril), geralmente, o período seco dura 6 (seis) meses ao ano. As precipitações são superiores a 750 mm anuais, podendo atingir 1800 mm (EMBRAPA, 2011). A região a qual pertence é uma área de transição, entre os Biomas do Cerrado, Caatinga e Mata Seca, sendo que o Assentamento Estrela do Norte, a vegetação é de Mata Seca. A vegetação nativa está adaptada a um clima severo com baixa precipitação anual em um curto período do ano. A vegetação constitui-se de uma floresta estacional decídua, que se caracteriza pela queda foliar durante a seca (SANTOS e VIEIRA, 2006).

A escassez hídrica é um dos problemas ambientais que assola os agricultores da região. No Assentamento Estrela do Norte isso não é diferente, talvez até mais complicado, haja vista que o assentamento não é banhado por nenhum rio. O grande período de estiagem é um agravante

desta situação, uma vez que a falta de chuva, no período certo, leva a perda das lavouras e, por consequência, em prejuízo para os assentados.

#### **b) Áreas de Preservação**

As Áreas de Preservação Permanente (APP) e a área de Reserva Legal são exigências legais de qualquer propriedade agrícola, estão previstas no Código Florestal Brasileiro. As APPs são áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.<sup>21</sup> A Área de Reserva Legal (RL) é localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, excetuada a de preservação permanente, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas. Varia de acordo com o bioma e o tamanho da propriedade.<sup>22</sup>

Guerra *et al* (2010) esclarece que para Projetos de Assentamentos (PA) rurais de reforma agrária o Licenciamento Ambiental é recente e visa fazer cumprir a função sócio ambiental da propriedade rural. Somente a partir da Resolução do CONAMA nº 387 de dezembro de 2006<sup>23</sup>, ficou estabelecido que os assentamentos devessem cumprir as exigências ambientais legais, diretrizes e procedimentos contidos nessa resolução.

No Assentamento Estrela do Norte a área destinada a APP corresponde a cerca de 46 ha (quarenta e seis hectares) em torno de rios e das lagoas e a Reserva Legal a 158 ha (cento e cinquenta e oito hectares) - 20% da área total do imóvel. Ambas as áreas conservam a vegetação natural, sendo que a área de Reserva Legal possui toda sua extensão com cobertura vegetal natural. Enquanto que a APP possui alguns pontos em que não há o predomínio da cobertura vegetal natural, porém essa

---

<sup>21</sup> Código Florestal da lei nº. 4.771/65, arts. 2º e 3º.

<sup>22</sup> Código Florestal da Lei nº 4.771/65, arts 2º.

<sup>23</sup> <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res38706>

descharacterização ocorreu antes da formação Projeto do Assentamento Estrela do Norte (SILVA, 2010).

As áreas de preservação permanente previstas em lei podem ser visualizadas no mapa do Assentamento no item 4.5.1 deste trabalho.

A FIG. 15 mostra uma área de APP no Assentamento Estrela do Norte, na qual se pode notar a presença de cerca com arame farpado, impedindo a entrada de animais na área de preservação, onde se encontra uma nascente. Os moradores fazem sua parte na proteção desta área e estão sempre preocupados em deixá-la protegida.



**FIGURA 15** É A - Área de APP no Estrela do Norte . Núcleo 2; B - Isolamento das nascentes com arame farpado  
Fonte: ARQUIVO UFMG, 2010.

#### 4.4 Saneamento

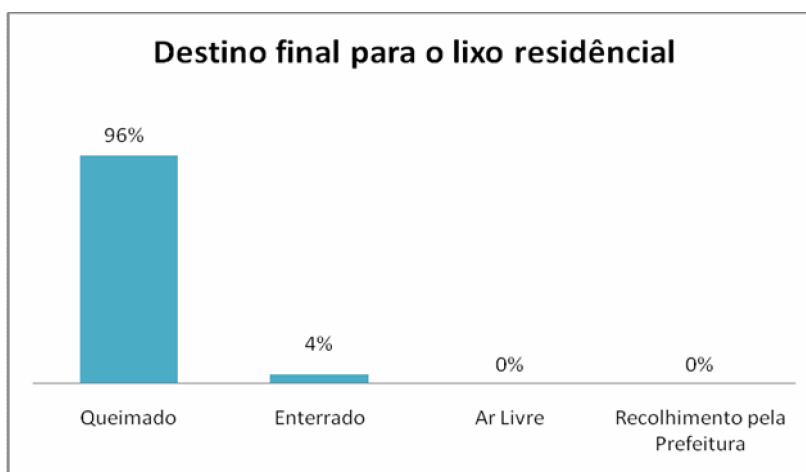
O Saneamento pode ser entendido como um conjunto de medidas de controle ambiental que tem o objetivo de proteger a saúde humana e preservar o meio ambiente. Os serviços relacionados à oferta de saneamento são: abastecimento de água; coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos sanitários; coleta e disposição adequadas das águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; e controle de vetores e doenças transmissíveis. O acesso a estes serviços está diretamente ligado as condições de saúde, principalmente infantil, e da longevidade da população, assim sendo, em locais onde há a oferta de tais serviços a população apresenta maior expectativa de vida e menores índices de mortalidade infantil (DI BERNARDO, 2003).



Infelizmente, a falta de Saneamento Básico na zona rural são problemas antigos e persistentes no Brasil. No assentamento Estrela do Norte essa também é uma realidade, como pode ser visto e analisado nos resultados que seguem.

#### 4.4.1 Disposição final do lixo

Os resultados mostram que 96%, dos entrevistados, queimam o lixo produzido em suas residências e 4% enterram o lixo residencial. Nenhum dos entrevistados afirmou jogar o lixo ao ar livre e a coleta de lixo pela prefeitura é inexistente (GRAF. 6).



**GRÁFICO 6** - Destinação do lixo residencial no Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 . 2011.

Durante o trabalho de campo, não se observou depósitos de lixo ao ar livre, nem tão pouco lixo espalhado ao longo das estradas ou próximo aos lotes, indicando que os moradores do Assentamento Estrela do Norte têm cuidado com a disposição do lixo em suas propriedades.

Assim como no Assentamento Estrela do Norte, em trabalho realizado por Araújo e Borges (2009), através de diagnóstico sanitário-ambiental, no assentamento Horto Loreto, localizado em Araras . SP, quanto à disposição final do lixo, verificou-se que a maioria dos entrevistados têm o hábito queimar do lixo, estes representam 77,27% das famílias enquanto que, 6,82% delas enterram o lixo. Porém, 29,55% jogam em valas e matos e

42,05% deixam esparramados nos arredores das casas, o que felizmente não foi observado no Assentamento Estrela do Norte.

Estes autores lembram que disposição inadequada dos resíduos sólidos pode gerar problemas para o homem e o Ambiente, como: atrair animais vetores de doenças; o chorume líquido pode causar contaminação do solo e recursos hídricos; e que o hábito de queima do lixo, apesar de ser uma prática comum, gera poluição e contamina o ar (ARAUJO; BORGES, 2009).

Porém, enquanto não dispuserem de uma solução adequada, considera-se a queima do lixo a opção menos danosa e, visualmente mais aceita.

Os dados nacionais também revelam que na zona rural do país, assim como no Estrela do Norte, a maioria da população rural queima o lixo produzido. Os referidos dados são da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico - PNSB 2008 (IBGE 2010a), e revela as diferenças na situação sanitária entre a zona urbana e rural: na zona urbana, 97,8% do lixo era coletado, 1,4% era queimado ou enterrado na propriedade, 0,7% era jogado em terreno baldio ou logradouro, e 0,1 % era jogado em rio, lago ou mar; na zona rural, 28,8% do lixo era coletado, 59,6% era queimado ou enterrado na propriedade, 11% jogado em terreno baldio ou logradouro, 0,1% jogado em rio, lago ou mar, e 0,5% tinha outro destino.

Esses resultados indicam o pouco investimento no campo em relação ao serviço público de coleta de lixo. Esse quadro tem mudado nos últimos 20 anos, no entanto, tal cenário de destinação inadequada exige soluções urgentes e estruturais para o setor. Contudo, independente das soluções e/ou combinações de soluções a serem pactuadas, isso certamente irá requerer mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade (IBGE a, 2010).

## 4.4.2 Aspectos Hidrológicos

### 4.4.2.1 Déficit Hídrico

Segundo Freire e Ribeiro (2001), a água é um dos mais importantes recursos naturais, uma substância essencial à vida na terra. A água doce é indispensável para a subsistência da vida humana e está intimamente ligada a suas atividades culturais, sociais e econômicas. Apesar de ser um recurso renovável, nem sempre está disponível no momento, quantidade e qualidade desejada. Diante desta heterogeneidade de distribuição no tempo e no espaço a água se tornou um recurso estratégico de acesso e interesse coletivo.

No caso específico do Assentamento Estrela do Norte que está inserido numa região semiárida, caracterizada por baixa precipitação anual, tem como consequência escassez hídrica em boa parte do ano. Como já foi mencionado anteriormente, a região do Assentamento apresenta curto período de chuvas, que normalmente, se concentra em três meses do ano. É comum períodos de seis meses ou mais sem chuvas, fato que, conseqüentemente, acarreta problemas nas práticas agrícolas de várias culturas anuais na região, provocando, assim, níveis baixos da produção agrícola.

Diante disto a ANA (2007) ressalta que o semi-árido apresenta:

[...] precipitação anual média na casa dos 900 mm, chegando próxima a 400 mm em alguns casos, o semi-árido brasileiro apresenta uma rede hidrográfica com rios intermitentes no interior, que assumem corpo e volume já próximos de seu deságüe no litoral. São limitadas as possibilidades de extração de águas subterrâneas, bem como armazenamento em açudes e reservatórios, neste caso pela elevada evaporação, que supera os 2.000 mm anuais [...] Apesar das adversidades, persiste uma população de quase 48 milhões de habitantes na região, 1/3 dos quais espalhados na zona rural. Os problemas dos recursos hídricos no semi-árido brasileiro exigem o gerenciamento da oferta, insuficiente para imprimir dinâmica à economia regional, bem como da demanda dispersa, que dificulta o ordenamento dos serviços públicos como o saneamento básico (ANA, 2007, p. 30).

Essas informações e dos dados desta pesquisa sugerem que, entre as várias dificuldades, sócio-econômicas e estruturais, enfrentadas pelos moradores do Assentamento, a falta de água em quantidade, distribuição e qualidade, se mostrou a maior preocupação da comunidade. Esta preocupação é facilmente compreendida, uma vez que não há rios dentro das terras do Assentamento e todas as fontes de água foram diagnosticadas com contaminações de Coliformes, como mostra os itens a seguir.

#### **4.4.2.2 Abastecimento e fonte de Água**

O abastecimento de água caracteriza-se pela retirada, transporte e fornecimento de água à população, através da rede geral ou de redes alternativas. O acesso, qualidade e quantidade desta água estão diretamente relacionadas à saúde da população (IBGE, 2010a).

As fontes de água identificadas no Assentamento Estrela do Norte foram: mina, lagoa, cisterna. Alguns moradores, também utilizam água proveniente da cidade de Montes Claros para consumo doméstico. Os próprios moradores buscam a água na referida cidade em garrafões e levam para suas casas. A mina de água, localizada no núcleo 02 (dois), encontra-se devidamente cercada como área de APP. Porém, esta possui vazão pequena e está visivelmente poluída, como pode ser observada na FIG. 16, que mostra seu leito praticamente tomado por macrófitas aquáticas, que são bioindicadoras de poluição aquática.



**FIGURA 16** - Lagoa proveniente da mina de água . núcleo 2  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

O assentamento possui várias lagoas. Duas delas estão ilustradas abaixo. Na FIG. 17A tem-se a lagoa do núcleo 03 (três). Neste núcleo a lagoa é utilizada por muitos moradores para todos os fins: na plantação, dessedentação de animais, e para o consumo doméstico. Na imagem 18-B, encontra-se a lagoa do núcleo 04 (quatro), assim como na anterior esta também representa a única fonte de água para alguns assentados que não possuem cisternas. Esta lagoa, também visivelmente poluída, recebe água do Rio Vieiras, que por sua vez recebe o esgoto da cidade de Montes Claros. Muitos assentados, principalmente, os do núcleo 01 e 04, reclamaram da dificuldade de acesso à água, uma vez que alguns lotes ficam a uma distância considerável das lagoas.



**FIGURA 17** - Lagoas do Assentamento Estrela do Norte: A . lagoa do núcleo 3; B - Lagoa do núcleo 4  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO 2011.

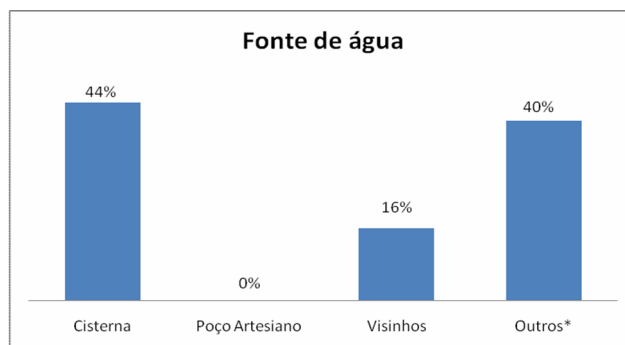
Recentemente, pouco antes do término desta pesquisa, ocorreu a perfuração, em janeiro de 2011, de um poço artesiano (FIG. 18), porém até a última visita, o sistema de distribuição da água do poço artesiano ainda não havia se iniciado. Alguns assentados acompanharam a perfuração do poço, que apresentou vazão de 6.000L/h. Desde o início das visitas ao assentamento, os moradores falavam no poço que estava para ser perfurado e que representava a esperança de ter água em maior quantidade e em seus lotes. Porém, os entraves burocráticos acabaram prolongando, o tempo para a perfuração e a distribuição desta água ainda não estava sendo feita. Isso devido à falta de infraestrutura para sua canalização e distribuição.

Segundo França (2011), esta responsabilidade cabe ao INCRA, no entanto, técnicos do assentamento Estrela do Norte se dispuseram a montar o projeto sem custos, a fim de agilizar o processo, restando ao INCRA, apenas a função de financiar a obra. Essa iniciativa dos técnicos traduz o desejo de ver o problema de abastecimento de água resolvido, possibilitando melhores condições de trabalho, de higiene e mais conforto aos assentados.



**FIGURA 18** - Perfuração do poço artesiano  
Fonte: ARQUIVO PESSOAL.

Diante disso, os resultados encontrados mostram que a maioria dos entrevistados utiliza água das cisternas para uso doméstico, representando 44% dos entrevistados. Muitos declaram usar outras fontes de água para consumo, 40%, entre elas cacimba, minas e alguns buscam água em Montes Claros para uso doméstico. Estes demonstraram maior preocupação em ingerir a água contaminada disponível no assentamento. Em alguns lotes não há cisterna, e os moradores, utilizam a dos vizinhos, sendo eles 16% dos entrevistados (GRAF. 7)



**GRÁFICO 7** - Fonte de captação de água para consumo e produção  
\* Cacimba, Mina, Lagoa, água de Montes Claros  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 . 2011.

A FIG. 19 mostra duas cisternas encontradas no assentamento Estrela do Norte. Nelas, a água é retirada com ajuda de balde e é, geralmente, armazenada em caixas d'água e tambores. A primeira imagem 19A é de uma

cisterna situada no núcleo 1 que é compartilhada pelo titular do lote com outros vizinhos, que não possuem fonte de água em seus lotes. Essa colaboração entre os assentados foi percebida em vários momentos durante o estudo, evidenciando os laços sociais e solidários existentes entre as famílias.



**FIGURA 19** - Cisternas que servem como fonte de água para os moradores do Assentamento Estrela do Norte: A - Cisterna no Núcleo 1; B-Cisterna no núcleo 3

Fonte: TRABALHO DE CAMPO 2010.

A cacimba encontrada no núcleo 02 foi construída pelo próprio assentado e é utilizado pelo mesmo tanto para uso doméstico, como no trato de animais, e na produção agrícola. Um possível problema desta fonte de água é a proximidade entre o local utilizado para dessedentação dos animais e a cacimba, fonte de água do morador, que pode ser vista na FIG. 20, na qual é possível observar uma poça d'água do lado da cacimba. É nesta poça que os animais bebem água, o que pode levar a alguma contaminação futura na água da cacimba.



**FIGURA 20** É A e B - Cacimba utilizada como fonte de água por um morador do Assentamento Estrela do Norte

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.



Quanto ao uso da água da lagoa, 52% dos entrevistados declaram fazer algum uso, seja para lavoura ou para uso doméstico. Os outros 48% declaram não usar água da lagoa (GRAF. 8). Os assentados que utilizam a lagoa, geralmente, são aqueles que não dispõem de outra fonte de água nem meios para obtê-la. Enquanto que os que não utilizam água da lagoa, possuem uma das demais fontes já citadas anteriormente, desfrutando de maior comodidade que os primeiros, porém, isso não significa que possuam água de qualidade, como será mostrado no próximo item.



**GRÁFICO 8** - Uso da água da lagoa pelos moradores  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 -2011.

Alguns moradores contam também com Cisternas de placas para captação de água da chuva, como mostra a FIG. 21. As cisternas foram construídas em 8 (oito) residências do Assentamento Estrela do Norte e têm com objetivo armazenar água da chuva para uso doméstico na época de estiagem, contribuindo para maior disponibilidade e qualidade de água para as famílias. As cisternas foram patrocinadas pela Pastoral da Terra e pela Arquidiocese. A construção das cisternas foi realizada pelos próprios assentados que fizeram um curso de formação para tal feito.

Esta tecnologia vem contribuir para melhoria nas condições de vida destes moradores. Isso porque este sistema permite o armazenamento de água para consumo humano em reservatório protegido da evaporação e de possíveis contaminações provenientes de animais e dejetos trazidos pelas enxurradas, garantindo água de melhor qualidade para o consumo humano.



**FIGURA 21** A e B - Cisterna de Placas para captação de água de chuva no Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010

Diante dos dados encontrados no Estrela do Norte, pode-se fazer uma relação com os números a nível nacional. Os dados nacionais, para o ano de 2008, indicam que 92,8% da população urbana eram atendidas por rede geral de abastecimento de água em suas residências contra 6,3% abastecidas por poços e nascentes e 0,9% por outro tipo. Porém, na zona rural os dados não são tão animadores: 31,5% das pessoas abastecidas por uma rede geral; 54,8% por poço ou nascente e 13,7% por outro modo (IBGE a, 2010). No assentamento Estrela do Norte, no entanto, a situação é mais grave, quando se leva em consideração a dificuldade de acesso a água, pela falta de canalização e pelo fato da água não ser de boa qualidade. O assentamento não conta com nenhum tipo de serviço público, para ajudar a solucionar esse problema.

Desse modo, Borges *et al* (2006) destaca que a dificuldade de abastecimento de água leva as pessoas, entre outras coisas, ao desconforto diário de carregar água pelas ruas do assentamento até suas residências [p.].] tendo acesso mínimo a esse recurso, para higiene pessoal dos membros da família, lavar roupas, utensílios e preparar alimentos (BORGES *et al*, 2006, p. 7).

Os moradores do Estrela do Norte também enfrentam essa dificuldade. A FIG. 22A evidencia esta situação, mostrando o meio de transporte de água usado por muitos assentados, que utilizam carroça e tambores para abastecer suas casas. A FIG. 22B mostra uma das casas, com seus reservatórios de água, esta estratégia é utilizada em todo o assentamento.



A B  
**FIGURA 22** - A- Morador do Assentamento Estrela do Norte transportando água para as residências; B . Uma casa com seus reservatórios de água

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

Assim como no Assentamento Estrela do Norte, os resultados nacionais revelam que 33 municípios do país não têm acesso à rede geral de distribuição de água em nenhum de seus distritos, utilizando soluções alternativas . carro pipa, bicas, minas, poços particulares etc. Esses números têm diminuído nos últimos anos. Porém, deve-se salientar que o déficit na prestação do serviço de abastecimento de água continua elevado, com aproximadamente 12 milhões de residências, sem acesso a rede geral em todo o País (IBGE, 2010a).

No caso específico deste estudo, a perfuração do poço artesiano já representa melhora substancial, no déficit hídrico e, conseqüentemente, nos problemas que assolam os assentados. A dificuldade agora é fazer chegar água aos lotes. Nesse caso, os assentados estão mais uma vez dependentes da burocracia e na morosidade dos processos públicos. Resta agora realizar uma pressão organizada, para que o INCRA forneça a infraestrutura necessária para chegar água a todos os lotes do Estrela do Norte, o quanto antes. Uma vez solucionada a questão de abastecimento, ainda restará resolver o problema da contaminação, problema este melhor discutido no item seguinte.

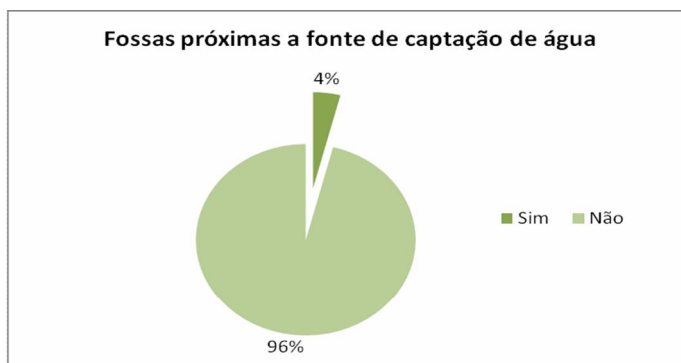
### 4.2.3 Qualidade da Água

Além da pouca oferta, os moradores ainda enfrentam o problema da qualidade da água. Segundo avaliação realizada pelo Instituto de Ciências Agrárias da UFMG (ICA-UFMG) de Montes Claros, as três lagoas existentes no Assentamento Estrela do Norte e todas as cisternas analisadas apresentaram contaminação com coliformes totais e coliformes a 45°C. Esta água é utilizada e consumida sem nenhum tratamento adequado, sendo em muitos casos, ingerida *in natura* ou apenas filtrada. O laudo desta análise pode ser vista no Anexo B.

Para termos de esclarecimento, pode-se entender como poluição a ocorrência de alterações prejudiciais ao meio aquático, e quando estas alterações colocam em risco a saúde da biota ou do ser humano, a poluição passa a ser denominada contaminação. Portanto, a contaminação de um corpo d'água por ação antrópica está sempre relacionada à poluição, porém, nem toda poluição caracteriza-se como contaminação. O lançamento contínuo de águas residuárias nos corpos d'água e as infiltrações oriundas de fossas e aterros sanitários constituem exemplos de poluições permanentes (LIBÂNIO, 2005).

Assim como os resultados encontrados no Assentamento Estrela do Norte, os encontrados por Borges *et al* (2006) na análise de poços e reservatórios do Assentamento Monte Alegre não são animadores. Em 2001, 95% dos poços examinados se encontravam contaminados por coliformes fecais. Aproximadamente metade das famílias do referido Assentamento consomem esta água *in natura* ou filtrada.

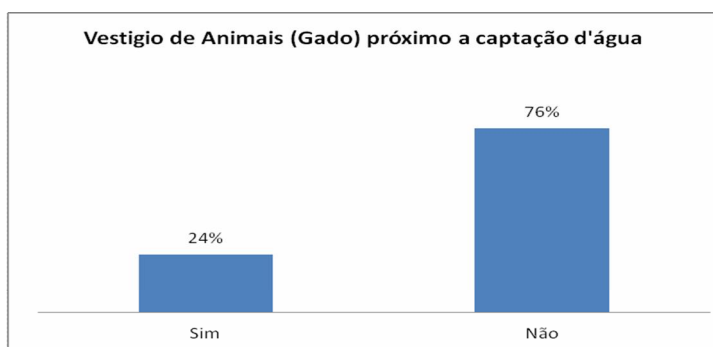
Ainda pensando em identificar as fontes de contaminação hídrica, questionaram-se os moradores quanto à presença de fossas e animais próximos as fontes d'água. No primeiro caso (GRAF. 9) disseram não haver fossas próximas a captação d'água. Vale salientar que incluídos nestes 96% que disseram não haver fossas próximas a captação d'água, estão aqueles que não possuem fossas, que representam 52% do total.



**GRÁFICO 9** - Existência de fossas próximas a captação de água para consumo

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 -2011.

Quanto aos vestígios de animais (GRAF. 10), mais uma vez a maioria, 76%, afirmaram que não há presença de animais próximos à fonte de água. É importante compreender que estes resultados são provenientes das informações de senso comum dos moradores do Assentamento, portanto, estas questões foram respondidas de acordo com o que os mesmos consideraram perto ou longe da fonte de captação do recurso. Sendo que estes dois últimos resultados podem ser alvo de pesquisa mais detalhada em trabalhos posteriores.



**GRÁFICO 10** - Presença de animais próximos a fonte hídrica

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010 -2011.

A grande maioria dos entrevistados disse que até o momento não foram assolados com doenças que podem estar relacionadas a contaminação da água de que dispõem. Alguns informaram que poderiam ter

sofrido contaminação pela água, apresentando quadros de desinteria em crianças. Porém, deixaram claro não que não tinham certeza sobre a causa da doença, não podendo afirmar que se havia relação com o consumo da água.

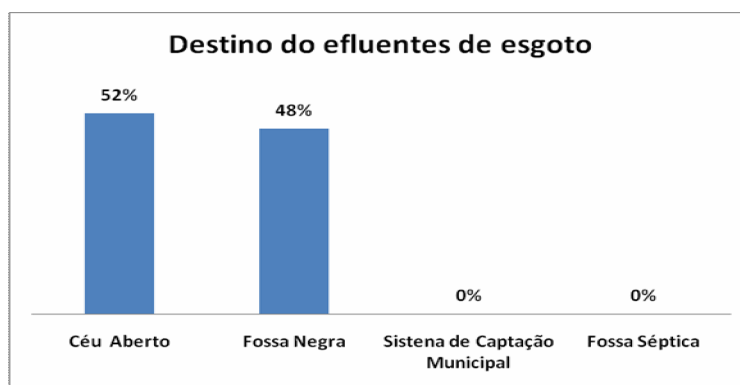
Durante as conversas com os moradores, pôde-se notar que a maioria não demonstrava muita preocupação em relação a doenças que, porventura, pudessem adquirir por meio da utilização da água, apesar de saberem que a mesma apresenta contaminação. O que pode indicar certo conformismo com a condição a qual estão submetidos, já que muitos disseram que ~~era~~ a água contaminada, do que não ter água nenhuma (Entrevistado F) e já que aquela era a água que eles tinham, era a água que iam utilizar.

Essa situação indica que os assentados, mesmo inconscientemente, estabelecem graus de prioridade e necessidade. Nesse sentido, ter água em quantidade suficiente para suas necessidades pessoais e de produção é mais importante do que tê-la com qualidade. Essa preocupação fica em segundo plano, o que é perfeitamente compreensível. Porém, o desejo que demonstraram é o de conseguir, unir as duas coisas, ou seja, água em quantidade e com qualidade. Este é um direito que todos os cidadãos possuem e, por tanto, devem reivindicar. Apesar de, aparentemente, não apresentarem quadro doenças devido a contaminação da água, esta condição pode causar danos a saúde em algum momento. Por esse motivo, é importante desenvolver estratégias que melhorem a qualidade desta água, a fim de se preservar a saúde dos assentados do Estrela do Norte.

#### **4.4.3 Destinação dos efluentes sanitários**

Os dejetos humanos podem ser veículo de germes patogênico e de várias doenças. Por isso, é importante impedir o contato, destes com o homem, água de abastecimento, vetores (mocas, baratas) e alimentos. Infelizmente, em virtude da ausência de medidas práticas de saneamento e, por vezes, de falta de educação sanitária, grande parte da população tende a lançar os dejetos diretamente sobre o solo, criando, desse modo, situações favoráveis à transmissão de doenças (FUNASA, 2004).

Diante destas informações pode-se inferir que a destinação correta dos dejetos sanitários é de suma importância, para a saúde humana e ambiental. Tendo em vista estes esclarecimentos os resultados encontrados no Assentamento Estrela do Norte mostraram-se preocupantes. Isso porque a maioria dos entrevistados, 52%, declaram que o destino dos efluentes sanitários é o céu aberto, e 48% possuem Fossa rudimentar. Como pode ser visto no GRAF. 11, não há sistema de captação de esgoto municipal no assentamento.



**GRÁFICO 11** - Destino dos efluentes sanitários  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010. 2011.

O assentamento Estrela do Norte apresenta uma séria carência neste serviço, uma vez que não conta com nenhum tipo de destino, considerado adequado pelos órgãos competentes. A falta de saneamento básico está presente em todo assentamento. Muitas das famílias não contam nem mesmo com a fossa negra e fazem suas necessidades fisiológicas a céu aberto.

### **Banheiros**

A ausência de banheiros atinge a maior parte dos moradores, os existentes são precários, muitos deles não possuem vasos sanitários. Estes caracterizam-se apenas como um cubículo improvisado em madeira, onde se encontra a fossa. Os efluentes sanitários são ali depositados. Dois destes

banheiros podem ser vistos na FIG. 23, nas quais pode-se perceber que os mesmos são, normalmente, construídos longe das residências.



A

B

**FIGURA 23** A e B - Banheiros improvisados, no Assentamento Estrela do Norte . uso de fossas negras

Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

Algumas famílias improvisaram banheiros que usam apenas para o banho como pode ser visto nas FIG. 24, e usam o céu aberto para suas necessidades fisiológicas.



A

B

**FIGURA 24** A e B - Banheiros improvisados para banho, no Assentamento Estrela do Norte

Fonte: TRABALHO DE CAMPO 2010.

Os banheiros construídos em alvenaria e junto às casas são minoria. Mesmo estes não contam com descargas sanitária, uma vez que o Assentamento, até o termino desta pesquisa não possuía sistema de canalização de água. Em uma das residências, quando questionado sobre



como faziam para dar descarga no sanitário, eles informaram que utilizavam baldes de água. Um destes banheiros pode ser visto na FIG. 25.



**FIGURA 25** É A e B - Banheiro com vasos sanitários ligados a fossa negra, no Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2010.

A situação da zona rural Brasileira não é muito diferente da realidade encontrada no Assentamento Estrela do Norte é o que mostra a TAB. 26, que apresenta uma tabela com os resultados dos PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar) nos anos de 2003 . 2007<sup>24</sup>. A tabela mostra os tipos de esgotamento sanitário (Rede Coletora; Fossa Séptica; Fossa Rudimentar; Vala; Direto para o rio, lago ou mar; ou não tinham nenhum tipo de esgotamento Sanitário) e seu percentual em domicílios Urbanos e Rurais. A cobertura de rede coletora de esgoto no Brasil tem crescido gradativamente, mas é visivelmente predominante nas áreas urbanas em detrimento da zona rural. Em 2007, enquanto 57,4% dos domicílios urbanos possuem rede coletora, os rurais representavam apenas 5,3% do total. Quanto à utilização de fossa séptica, há uma diferença menor entre urbano e rural, porém os domicílios urbanos continuam percentualmente superiores aos rurais. A situação se inverte quando se trata dos tipos de esgotamento sanitário inadequados, são eles a fossa rudimentar, vala direto no rio, lago ou mar, tipos alternativos. Nestes os domicílios rurais são percentualmente superiores aos urbanos.

<sup>24</sup> Esta tabela pode ser encontrada em: <http://www.ibge.gov.br/>

**TABELA 26**

Distribuição percentual de moradores em domicílios particulares permanentes por tipo de esgotamento sanitário e situação do domicílio

Variável	Distribuição percentual de moradores em domicílios particulares permanentes (%)					
	Tipo de esgotamento sanitário	Situação do domicílio				
		2003	2004	2005	2006	2007
Rede coletora	Urbana	53,4	54,1	54,4	54,5	57,4
Rede coletora	Rural	3,7	3,6	4,1	4,2	5,3
Fossa séptica	Urbana	22,3	22	23	23,4	23,6
Fossa séptica	Rural	13,5	14,7	14,3	16,1	18,4
Fossa rudimentar	Urbana	17,8	18,1	17	16,4	14,1
Fossa rudimentar	Rural	42,9	45,7	46,4	46,7	45,3
Vala	Urbana	1,4	1,4	1,5	1,5	1,3
Vala	Rural	5,8	4,1	4,7	4,6	5,2
Direto para rio, lago ou mar	Urbana	2,4	2,3	2,2	2,4	1,9
Direto para rio, lago ou mar	Rural	3,7	3,4	3,7	3	3,3
Outro tipo	Urbana	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Outro tipo	Rural	0,8	0,6	0,5	0,5	0,5
Não tinham	Urbana	2,6	2	1,8	1,7	1,6
Não tinham	Rural	29,6	27,9	26,3	24,9	22

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2003/2007.

O déficit na oferta de serviços de esgotamento sanitário, apesar de apresentar modesta redução ao longo dos anos, é predominante na zona rural, deixando clara a ineficiência das políticas públicas em ofertar saneamento básico universal à população brasileira. O assentamento Estrela do Norte, infelizmente, faz parte desta realidade e precisa encontrar um meio para solucionar mais este problema.

Diante disso, a FUNASA . Fundação Nacional de Saúde (2004), apresenta como solução aos problemas de saneamento, a construção de privadas com veiculação hídrica, ligadas a um sistema de esgotos, com adequado destino final.

Essa solução, no entanto, é difícil de ser alcançada no meio rural e, muitas vezes, difícil de ser atingida em muitas comunidades urbanas e suburbanas. Nestes casos são indicadas soluções individuais para cada domicílio, de acordo com as peculiaridades de cada comunidade.

#### **4.4.4 Fossas**

As fossas são comumente utilizadas como alternativa para destinação do esgoto doméstico na zona rural. Porém, algumas fossas não são adequadas para este fim, uma vez que não impede o contato dos efluentes com o solo e o lençol freático. A fossa Séptica, por sua vez, é considerada um sistema sanitário eficiente e representa uma alternativa para minimizar a deficiência de saneamento básico na zona rural brasileira. Entretanto, algumas famílias não possuem renda suficiente para construí-la e optam pela construção de uma fossa rudimentar.

No assentamento Estrela do Norte as fossas existentes são rudimentares. Além disso, uma grande quantidade de famílias nem mesmo possuem fossa. Essa situação indica o alto grau de carência neste quesito, sendo a falta de saneamento básico um dos maiores e mais urgente problema enfrentado pelos assentados.

Assim como no Assentamento Estrela do Norte, nos Assentamentos estudados por Borges *et. al.* (2006) é utilizada fossa para destino final dos efluentes sanitários. Todavia, ao contrário do Estrela do Norte, esses assentamentos apresentaram elevado percentual de domicílios servidos por

fossas (92% no Monte Alegre e 81% no Guarany); A maioria dos domicílios possui sanitário (83% no Monte Alegre e 61% no Guarany). No Guarany 12% não possuem banheiro. Enquanto que no Estrela do Norte menos da metade dos moradores possuem fossas (48%) e os sanitários são privilégio de poucos. A FIG. 26 mostra uma fossa no Assentamento Estrela do Norte.



**FIGURA 26** - Fossa Negra num dos lotes do Assentamento Estrela do Norte  
Fonte: TRABALHO DE CAMPO, 2011.

Freisleben *et al* (2010), em seu trabalho sobre %Conservação e uso sustentável de recursos hídricos como instrumento de gestão ambiental em unidades rurais familiares com produção agroecológica no município de Francisco Beltrão . PR+identificaram o uso de fossas de pedras (composta por cavas cheias de pedras) e fossas negras (fossas sem revestimento e preenchimento interno, onde os dejetos se infiltram no solo) nas comunidades estudadas.

Estes estudos permitem inferir que em comunidades rurais pobres o uso de fossas rudimentar, muitas vezes, representa a única opção viável às famílias. Porém, este não é um sistema sanitário adequado, uma vez que pode causar contaminação no solo e no lençol freático, causando danos aos próprios usuários e ao meio ambiente. É importante se pensar e desenvolver alternativas economicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis.

## 5 ALTERNATIVAS PARA O SANEAMENTO AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO ESTRELA DO NORTE

### 5.1 Qualidade e disponibilidade da Água

Com o objetivo de minimizar os problemas enfrentados em relação à água, são propostas algumas ações:

- Em curto prazo, pode-se orientar as famílias a terem cuidados básicos com a água para uso doméstico e humano como, adquirir o hábito de ferver a água que utilizam para consumo. A fervura da água deve durar no mínimo 10 minutos, para ter um efeito eficiente na eliminação de possíveis agentes contaminantes. Bem como viabilizar filtros da água a todas as famílias.
- Outra técnica que pode ser difundida no assentamento, já que alguns moradores demonstraram ter conhecimento da técnica, é a purificação com garrafas pet. Essa técnica é bem simples, consiste em depositar água em garrafas PET, que são colocadas sob o sol por um período de cerca de 6 horas, normalmente sobre os telhados das casas, antes do consumo. Esse procedimento reduz o índice de contaminação a níveis aceitáveis. Dessa forma as famílias poderão utilizar uma água de melhor qualidade<sup>25</sup>.
- O isolamento e proteção da mina d'água também é uma medida muito importante e, que de acordo com os resultados da pesquisa já vem sendo realizada no Estrela do Norte e deve-se manter assim, uma vez que o contato com animais e até mesmo pessoas pode causar contaminação mina ou até mesmo degradação da área de APP.
- A construção de banheiros com destino final correto é outro ponto que precisa ser resolvido e que está diretamente relacionada a qualidade da água de que dispõem os moradores do Assentamento. Alguns modelos de banheiro são sugeridos no item 5.3.
- A realização de campanhas de esclarecimento acerca dos problemas provenientes da falta de tratamento da água bem como do esgoto podem ser realizadas, novamente<sup>26</sup> na comunidade, como objetivo

---

<sup>25</sup> <http://www.rts.org.br/noticias/destaque-2/tecnologia-social-aplicada-na-purificacao-da-agua>

<sup>26</sup> Novamente porque os moradores relataram já terem sido orientados sobre as questões relacionadas as doenças provenientes da falta de saneamento básico e higiene.

de deixar vivo na memória dos assentados a importâncias que estas ações têm para saúde de sua família.

- Toda orientação como o preparo e uso da água pode ser passada à população através de reuniões junto à associação dos assentados e, também para as crianças do assentamento e através palestras e distribuição de folhetos instrutivos.
- A ativação do poço artesiano perfurado no Assentamento Estrela do Norte é de suma importância para melhorar a questão da água e os assentados devem reivindicar junto ao INCRA o pleno funcionamento do mesmo, que consiste basicamente na implantação de sistema de canalização da água para fazer chegar às famílias água em quantidade suficiente.
- Pode-se pleitear, em longo prazo, a construção de mais Cisternas de Placas. Estas teriam que ser construídas quando os moradores já tivessem suas residências construídas e com telhado adequado para a implantação desta cisterna. Existe também a opção de Cisterna Calçadão que irá garantir um maior volume de água para comunidade. Basicamente na Cisterna Calçadão o telhado da casa é substituído por um calçadão de cimento. A tecnologia consiste na construção de um calçadão de cimento, de preferência em uma região de declividade e logo abaixo a construção da cisterna de placa para o armazenamento da água. As cisternas calçadão têm capacidade para armazenar até 52mil litros de água através de uma área de 200m<sup>2</sup> para captação de água da chuva. Essa água pode ser utilizada em pequenas plantações<sup>27</sup>.

## 5.2 Lixo Doméstico

O lixo tem mostrado ser um grande problema não só nos centros urbanos, mas também na zona rural, onde na maioria dos casos, não existe um local determinado para a disposição final dos resíduos sólidos. Em várias localidades rurais o lixo é depositado nos arredores das comunidades causando contaminação ambiental e visual.

No assentamento Estrela do Norte a maioria dos assentados afirmaram queimar o lixo de suas residências. Porém a redução do volume de lixo é possível através da reutilização de parte do mesmo. Como por exemplo:

---

<sup>27</sup><http://caritas.org.br/novo/2009/09/02/pedreiros-do-sudoeste-baiano-aprendem-a-construir-cisterna-calcadao/>

- As garrafas Pets podem ser reutilizadas tanto para o banco de sementes, como no processo de purificação da água, como citado anteriormente.
- O lixo orgânico pode ser utilizado como adubo, através da compostagem, ou até mesmo do uso direto, como na alimentação de animais.
- O Alumínio deve ser armazenado e posteriormente vendido no centro urbano.
- A prática do armazenamento do lixo no domicílio, em recipientes (vasilhas) mantidos fechados e distantes de vetores, como: cão, gato, gado, etc, deve ser estimulada. Este acondicionamento poderá ser feito nos mais diversos recipientes, como em sacos plásticos, lata, caixa de madeira, entre outros.
- Algumas das práticas citadas já são desenvolvidas por alguns moradores. A promoção de palestras e minicursos podem ajudar na difundir e ensinar a reutilizar parte do lixo produzido no Assentamento Estrela do Norte.

### **5.3 Esgoto Sanitário**

#### **5.3.1 Fossa Séptica Biodigestora**

Em meio a esses temas, sociais e ambientais, pesquisadores da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), desenvolveram um modelo de fossa séptica capaz de substituir a fossa negra, que é normalmente utilizada na zona rural: a fossa séptica Biodigestora. Freisleben *et al* (2010) afirmam que este modelo de fossa séptica apresenta vantagens, por ser de baixo custo e de fácil confecção, além de possuir eficiência na biodigestão dos excrementos humanos; e conseqüentemente na eliminação de agentes patogênicos.

Tendo em vista essas informações e levando em consideração a característica do Assentamento Estrela do Norte de buscar práticas que minimizem os impactos ambientais, esse modelo de fossa séptica aparece

com alternativa adequada para solucionar este problema do assentamento. Este tipo de fossa apresenta a seguinte composição:

O sistema [...] é composto por duas caixas de cimento amianto ou plástico de 1000 L cada [5], facilmente encontradas no comércio, conectadas exclusivamente ao vaso sanitário, (pois a água do banheiro e da pia não têm potencial patogênico e sabão ou detergente tem propriedades antibióticas que inibem o processo de biodigestão) e a uma terceira de 1000 L [6], que serve para coleta do efluente (adubo orgânico). As tampas dessas caixas devem ser vedadas com borracha e unidas entre si por tubos e conexões de PVC de 4", com curva de 90º longa [3] no interior das caixas e T de inspeção [4] para o caso de entupimento do sistema. Os tubos e conexões devem ser vedados na junção com a caixa com cola de silicone e o sistema deve ficar enterrado no solo para manter o isolamento térmico (NOVAIS *et al.*, 2002, p.2)

Novais *et al* (2002) informa ainda que o modelo foi desenvolvido para uma família de 5 pessoas e o processo se baseia na decomposição anaeróbia da matéria orgânica por bactérias. O resultado é o biogás e um efluente estabilizado e sem odores, que pode ser usado como adubo agrícola. O biogás também pode ser utilizado, em procedimentos como no fogão de cozinha, funcionamento de geladeira, entre outros. O processo completo tem duração de 35 dias e, ao final da biodigestão, todo e qualquer elemento patogênico existente nas fezes é eliminado, devido principalmente a variação de temperatura.

#### **5.3.1.1 Fossa Biodigestora de Pneus**

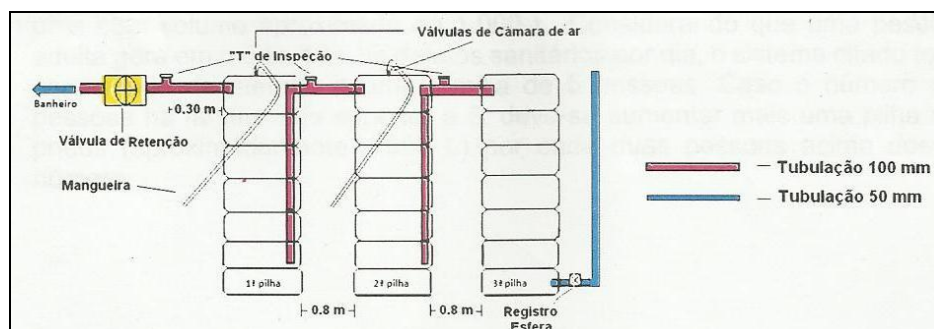
A partir do trabalho desenvolvido na Embrapa, vários pesquisadores do país têm testado a eficácia da fossa e desenvolvido modelos alternativos. Um destes modelos é a Fossa Séptica Biodigestora de Pneu, que está sendo testada por pesquisadores do Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, em Montes Claros. O referido estudo baseia-se na eficácia do sistema criado na Embrapa para desenvolver uma fossa similar, porém com custo reduzido, substituindo a caixa de amianto por pneu de caminhão usado. Dessa forma,



além de solucionar o problema do saneamento, ainda encontra uma alternativa ambientalmente correta para os pneus usados.

Froes *et al* (2009) explicam que pneus inservíveis podem ser usados para a implantação do sistema de fossa séptica biodigestora. A reutilização de pneus pode significar a solução para o problema ambiental que reside em achar solução para o grande número de pneus descartados, podendo servir de criadouro de insetos transmissores de doenças, como é o caso do mosquito *Aedes aegypti* cf, transmissor da Dengue.

A fossa biodigestora de pneus tem os mesmos princípios da fossa desenvolvida pela Embrapa, a diferença reside na escolha do material de construção. A fossa Séptica de Pneu, é constituída de 3 (três) pilhas de pneus usados de caminhão. Cada pilha é formada por 7 (sete) pneus grandes, distantes 80 centímetros uma da outra. Os últimos pneus (do topo da pilha) da primeira e segunda pilhas devem ter 2 (dois) orifícios opostos de 100mm. Após realizar os furos, faz-se o polimento com a ponta montada, também acoplada à furadeira, para permitir a instalação da tubulação. Depois de instalada a tubulação segue a montagem da pilha, com aplicação de cola de sapateiro e silicone em duas camadas: uma antes e outra depois da região de contato. Após 12 horas da montagem da pilha, faz-se a conexão dos tubos e peças como mostra a FIG. 27. Em seguida, faz-se a vedação por cima com câmara de ar, onde estarão conectadas (na primeira e na segunda pilha) a válvula e a mangueira de escape do gás.



**FIGURA 27** - Esquema Geral da Fossa Séptica Biodigestora

Fonte: FROES *et. al.*, 2009.

O funcionamento da fossa biodigestora de pneus consiste em se acrescentar, a cada 30 dias, 20 litros de uma mistura contendo 10 litros de água e 10 litros de esterco bovino fresco, para aumentar a atividade microbiana e a eficiência da biodigestão. O efluente armazenado na última pilha de pneus constitui-se em um excelente biofertilizante, para uso em espécies madeireiras, frutíferas e grandes culturas, como a do milho. Não se recomenda o uso do biofertilizante em hortaliças e em espécies cujas partes colhidas são subterrâneas ou estão em contato com o solo. A fossa séptica biodigestora de pneu apresenta o mesmo princípio e eficácia da fossa séptica biodigestora desenvolvida pela Embrapa, mas com uma função adicional que é de preservação do meio ambiente e custo de confecção ainda mais reduzido. (FROES *et.al.*, 2009).

Tal modelo aparece como uma alternativa economicamente menos custosa, ambientalmente correta e solucionaria o problema da destinação dos efluentes sanitários do Assentamento Estrela do Norte. Além disso, apresenta vantagem em relação à fossa séptica convencional, que é de liberar, no final do processo, um biofertilizante que pode ser utilizado em várias plantações. Logo, esse modelo de fossa séptica biodigestora de pneus poderia ser utilizado pelos moradores do Assentamento Estrela do Norte, possibilitando o tratamento do esgoto doméstico e evitando a contaminação do solo e das fontes de água, melhorando, assim, a qualidade de vida das famílias assentadas.

### **5.3.2 Banheiro Seco**

O Banheiro Seco ou Banheiro Compostável é outra alternativa interessante para o assentamento Estrela do Norte, principalmente quando se pensa na questão da água. Isso porque essa tecnologia sanitária utiliza basicamente o processo de compostagem<sup>28</sup> no tratamento dos dejetos humanos, tendo como vantagem o uso reduzido da água para o transporte armazenamento e tratamento destes resíduos. Alves (2009) afirma que este

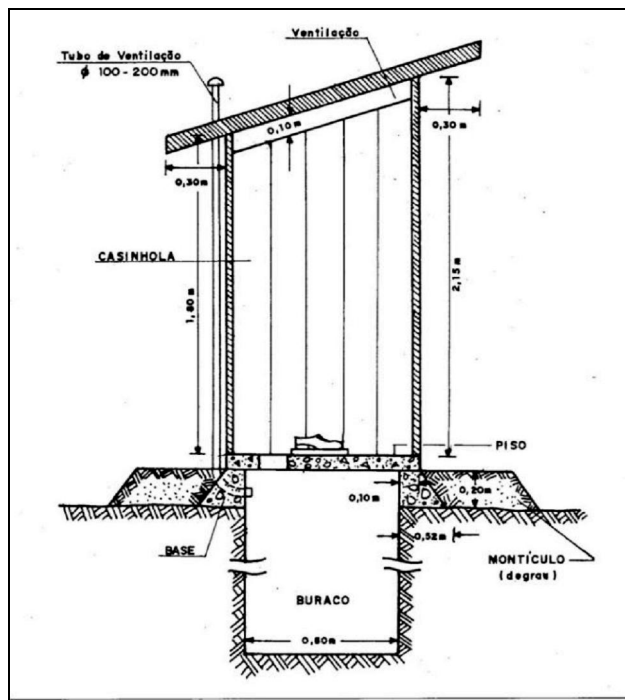
---

<sup>28</sup> Compostagem é o processo de decomposição ou degradação de materiais orgânicos pela ação de microorganismo em um meio aerado naturalmente.

sistema sanitário já é consagrado em vários países entre os quais pode-se citar os Estados Unidos, Canadá, Inglaterra e Austrália.

Como já citado o princípio destes banheiros consiste na pouca ou nenhuma utilização da água durante o processo e promove o tratamento e o aproveitamento local destes através do processo de compostagem. O banheiro em si consiste de duas unidades básicas: um local para sentar e outro para armazenar as excretas, sendo este o local onde ocorre todo o processo de degradação biológica. Os resíduos são depositados em coletores, nos quais serão compostados a partir do aquecimento dos mesmos, o que permitirá a colaboração das bactérias e fungos termófilos, que ajudam na decomposição e na manutenção da temperatura ideal para a eficiência do processo (ALVES, 2009).

De acordo com Almeida et. al. (2010) esse tipo de tratamento de esgoto mais simples, apresenta vantagens econômicas, uma vez que possui custo reduzido. A maioria dos sistemas são fáceis de usar e de manter, sendo viáveis em praticamente todas as regiões do mundo. Podem ser encontrados tanto em soluções caseiras, quanto em produtos manufaturados de alta tecnologia. Um dos modelos de Banheiro Seco pode ser visualizado na FIG. 28.



**FIGURA 28** - Banheiro Seco - Latrina com ventilação  
 Fonte: JORDÃO; PESSÔA 2004 *apud*. ALMEIDA, 2010.

Esta alternativa aparece como uma solução para o Assentamento Estrela do Norte, uma vez que apresenta baixo custo de construção e manutenção e utiliza pouca ou nenhuma água no processo, o fator relevante para o Estrala do Norte tendo em vista as dificuldades ligadas a questão da água enfrentada pelos moradores.

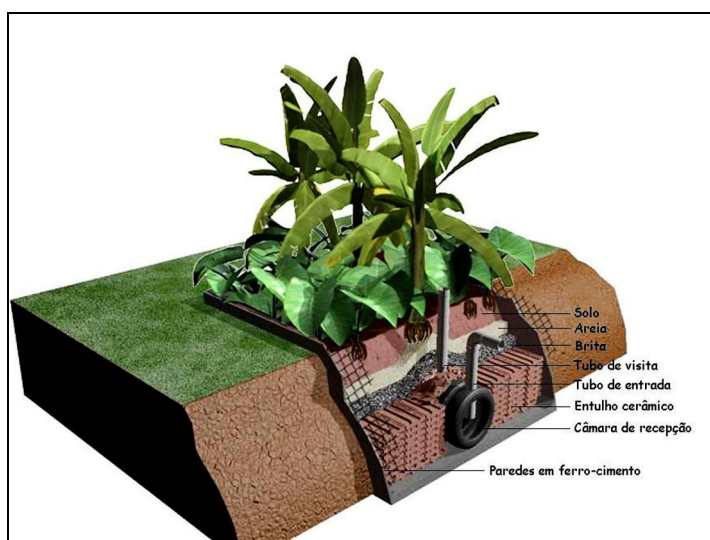
### 5.3.3 Banheiro com Tanque de Evapotranspiração.

O tratamento de esgoto por Tanque de Evapotranspiração (TEvap) é um sistema fechado, onde não há infiltração no solo e as plantas realizam o processo de evapotranspiração das água servidas. Consiste em um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e alta demanda por água (GALBIATI, 2009).

O sistema recebe o efluente dos vasos sanitários, que passa por processos naturais de degradação microbiana da matéria orgânica,

mineralização de nutrientes, absorção e evapotranspiração pelas plantas. Cada módulo é dimensionado para uma unidade familiar. O dimensionamento adotado para uma família média (de 4 a 5 pessoas) pode ser de 12 a 16 m<sup>2</sup> e as técnicas construtivas podem variar de acordo com os recursos disponíveis, devendo sempre garantir a completa impermeabilização do tanque. (GALBIATI, 2009).

Freisleben *et. al.* (2009) afirmam ainda que o tratamento por evapotranspiração é um técnica mais simples e barata que o tratamento por fossas sépticas biodigestoras, não produz efluentes líquidos no final do processo. Isso porque os mesmos são absorvidos pelas plantas cultivadas e evaporados através da transpiração das mesmas como também diretamente do solo. Esses dois processos de evaporação e transpiração ocorrem simultaneamente, denominando-se evapotranspiração. Neste tipo de tratamento também há biodigestão, sendo esta a principal forma de degradação do material sólido. A FIG. 29 exemplifica um modelo de Tanque de Evapotranspiração.



**FIGURA 29** - Corte em perspectiva de Tanque de Evapotranspiração

Fonte: GALBIATI, 2009.

O Tratamento por Evapotranspiração se mostra também como alternativa para o Estrela do Norte, ao passo que pode diminuir a carga poluidora lançada ao meio ambiente. Este pode substituir as fossas sépticas residenciais com vantagens ambientais e econômicas. Os frutos e folhas comestíveis produzidas no TEvap podem ser consumidas por humanos, após correta higienização. Porém Galbiati (2009) alerta que se deve ter cuidado ao manipular planta que estejam em contato direto com o solo do interior do TEvap, pois pode conter um índice elevado de coliformes. No entanto, os riscos de contaminação deste sistema são praticamente os mesmos dos sistemas convencionais, contando ainda com vantagens no aproveitamento da água e nutrientes para a produção de alimentos e composição do paisagismo.

É importante que os moradores do Assentamento Estrela do Norte analisem todas as sugestões aqui feitas, em relação ao Saneamento e, avaliem a viabilidade de implantação das mesmas em seus lotes.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o Brasil tenha boa parte da população vivendo na zona rural, esta continua passando por dificuldades de desenvolvimento socioeconômico, em grande parte, devido às desigualdades fundiárias do país e as falhas nos projetos de Reforma Agrária. Os assentamentos rurais do INCRA, que foram criados com o objetivo de diminuir essas desigualdades e promover o desenvolvimento rural, têm sofrido dificuldades para conseguir deslanchar as suas ações. Isso devido à falta de planejamento, estrutura e assistência por parte do governo, além da demora na liberação dos créditos. As dificuldades políticas, sociais e físicas enfrentada pelos assentados inviabilizam o desenvolvimento dos projetos de assentamento e levam os assentados a uma nova situação de abandono e descaso pelo governo.

O Assentamento Estrela do Norte representa um desses assentamentos que engatinham no processo de desenvolvimento e que sofrem com falta de saneamento, de infra-estrutura e pela demora na liberação de créditos pelo governo. O Projeto de Assentamento Estrela do Norte teve início no ano de 2005, porém muitos moradores estão no Assentamento desde sua desde a ocupação, ano de 2003. Logo, são 8 (oito) anos de luta na busca contínua por qualidade de vida. Esta perpassa por bons níveis de educação, renda, saúde e saneamento ambiental adequado. Porém, o Estrela do Norte apresenta graus de carência em todos estes itens, como mostraram os resultados deste trabalho.

Houve cinco anos de espera, desde a formação do PA Estrela do Norte, até terem acesso à energia elétrica, que só pôde ser utilizada a partir de Dezembro de 2010. A falta deste serviço básico interfere na vida das pessoas, dificulta o trabalho, o lazer, o transporte de água, o armazenamento de alimentos entre outros. Quanto à estrutura, o assentamento apresentou deficiência na maioria dos temas analisados, mostrando baixo índice de escolaridade entre os adultos, a presença de casas consideradas inadequadas, algumas construídas de pau-a-pique e de madeira e lona. Muitos moradores têm dificuldades na obtenção de renda a partir da produção agrícola própria e ainda enfrentam a precariedade das estradas, a

poluição das fontes de água e a falta de serviços sanitários e de abastecimento de água.

A ausência de saneamento básico, como disposição adequada do resíduo sólido e dos efluentes domésticos, figura entre os maiores problemas e pode estar relacionada à poluição das fontes de água do Assentamento Estrela do Norte que pode também se transformar em foco de atração animais peçonhentos e vetores de doenças. Apesar de afirmarem não terem sido observados danos na saúde provenientes da poluição da água, o uso contínuo desta água, bem como a falta de saneamento adequado, pode causar danos futuros aos assentados, principalmente às crianças.

O diagnóstico socioambiental do Assentamento Estrela do Norte, fonte de estudo deste trabalho, mostrou-se preocupante, pois evidencia as limitações da atual política de reforma agrária do Brasil e denuncia a situação de abandono da zona rural brasileira. Abandono este que impede o desenvolvimento rural do país e dificulta a vida destes trabalhadores que, há anos, vem lutando para conseguir trabalhar naquilo que conhecem e alcançar melhores níveis de qualidade de vida.

As possíveis alternativas sugeridas neste trabalho serão expostas à comunidade, para que os mesmos possam avaliar a viabilidade de cada um, de acordo com suas condições de vida e opção pessoal. Os resultados encontrados neste estudo podem servir de base para projetos futuros no Assentamento Estrela do Norte que visem à melhoria de vida dos moradores.

Pôde-se perceber um grande interesse dos entrevistados no desenvolvimento de seus lotes e na melhora de qualidade de vida pela qual esperam há anos. Demonstraram preocupação com as questões da poluição e, principalmente, do acesso a água, bem como pela falta de banheiros sanitários. Porém sentem-se de mãos atadas, diante da falta de condições financeiras e apoio dos órgãos competentes. Apesar de todos os impasses, preservam a esperança de dias melhores. E, por isso, continuam firmes em seus lotes e consideram cada pequena conquista como uma motivação a mais para continuar na luta por uma vida melhor.



**REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS . ANA. **Recursos hídricos**: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. Brasília, DF: ANA, 2007.

AGNER, L. C. **Otimização do diálogo usuários-organizações na world wide web**: estudo de caso e avaliação ergonômica de usabilidade de interfaces humano-computador. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2002.

ALMEIDA, F. B.; LEITE, H. C. M.; SILVA, J. R.; REZENDE, A. A. P. **Banheiro seco**: uma alternativa ao saneamento em comunidades rurais e tradicionais. Viçosa: UFV; Departamento de Engenharia Civil, 2010. (Projeto).

ALVES, B. S. Q. **Banheiro seco**: análise da eficiência de protótipos em funcionamento. 2009. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina . UFSC, Florianópolis, 2009.

ALVES, F. D.; SILVEIRA, V. C. P.; FERREIRA, E. Territorialização camponesa, identidade e reproduções sociais: os assentamentos rurais na metade sul do Rio Grande do Sul. **Revista de Geografia Agrária**, v. 2, n. 4, p. 82-97, ago. 2007.

ARAÚJO, K. C. S.; BORGES, J. R. P. Qualidade do saneamento ambiental na área rural como fator de interferência para o desenvolvimento de práticas agroecológicas: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, nov. 2009.

BERGAMASCO, S. M. P. P. A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 31, p. 37-49, 1997.

BORGES, J. R. P.; FABRO, A. L. D.; FERREIRA FILHO, P. Condições de vida e qualidade do saneamento ambiental em assentamentos da reforma agrária paulista: representações e práticas cotidianas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ABEP, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Secretaria Executiva. Geoprocessamento. **I3Geo**: software livre para criação de mapas interativos e geoprocessamento: versão 4.3: beta. 1446. Revisão. Disponível em: <<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/aplicmap/geral.htm?63bc626798e8c17c61a7bc605447a1d3>>. Acesso em: 16 nov. 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 39. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 3 maio 2011.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF., 8 jan. 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 10 out. 2010.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF., 30 nov. 1964. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4504compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4504compilada.htm)>. Acesso em: 2 mar. 2011.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário . MDA. Secretária da Agricultura Familiar. Disponível em: <<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf2011>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. Histórico da questão agrária. 2008. Disponível em: <[http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=270&Itemid=288](http://www.incra.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=270&Itemid=288)>. Acesso em: 25 out. 2010.

BRASIL. Ministério de Desenvolvimento Agrário. **II plano nacional de reforma agrária**. Brasília, DF: MDA, 2004. Disponível em: <[http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/PNRA\\_2004.pdf](http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/PNRA_2004.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA. Secretaria de desenvolvimento territorial. Disponível em: <[www.mda.gov.br/portal/sdt/programas/territoriosurais/2635368](http://www.mda.gov.br/portal/sdt/programas/territoriosurais/2635368)>. Acesso em: 26 fev. 2011.

BRASIL. Ministério Minas e Energia . MME. **Programa luz para todos**. 2001. Disponível em: <[http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o\\_programa.asp](http://luzparatodos.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp)>. Acesso em: 20 abr. 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente Conselho Nacional do Meio Ambiente Congresso Nacional. Resolução n. 387, de 27 de dezembro de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF., 27 dez. 2006. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res38706.pdf>>. Acesso em: 23 abr. 2011.

RIO DE JANEIRO. Portaria n. 743 SAF 17/09/2010. Estabelece procedimentos relativos à Escrituração Fiscal Digital (EFD). **Diário Oficial do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 17 de set. 2010. Disponível em: <[www.incra.gov.br/portal/images/arquivos/portaria\\_incra\\_p\\_743\\_2010\\_e\\_paint\\_2011.pdf](http://www.incra.gov.br/portal/images/arquivos/portaria_incra_p_743_2010_e_paint_2011.pdf)>. Acesso em: 21 mar. 2011.

BRAUN, N. M. A estrutura fundiária brasileira: uma abordagem sobre as desigualdades. In: SEMINÁRIO DE NACIONAL ESTADO E POLÍTICAS SOCIAIS DO BRASIL, 2005, Parana. **Anais...** Parana: UNOESTE, 2005.

CAMARANO, A. A.; BELTRÃO, K. I. **Distribuição espacial da população brasileira**: mudanças na segunda metade deste século. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

CANUTO, A.; SILVA, C. R.; WICHINIESKI, L. I. **Conflitos no campo Brasil 2010**. Goiânia: Comissão Pastoral da Terra - CPT, 2011.

CARVALHO, I. S. H. **Desenvolvimento e gestão ambiental para assentamentos rurais no cerrado**. 2005. Disponível em: <<http://www.equatorinitiative.org/images/stories/2008winners/Frutasa/29418.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2010.

CICCO, A. Desapropriação por confisco e por zona. **Revista Universitas Jus**, Brasília, DF., v. 17, jun./dez. 2008.

COLETTI, C. O MST e os limites da luta pela terra no Brasil. In: SIMPÓSIO ESTADUAL LUTAS SOCIAIS NA AMÉRICA LATINA, 2., 2006, Londrina. **Mesa-redonda**: avanços e limites da luta pela terra no Brasil. Londrina: GEPAL/UEL, 2010. Disponível em: <<http://www.uel.br/grupo-pesquisa/gepal/segundosimposio/claudinei.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2010.

CORREIA, E. B. Territórios rurais como unidades de planejamento das políticas públicas. In: SEMANA DO FAZENDEIRO, 27., 2005, Uruçuca. **Anais...** Uruçuca: CEPLAC/CENEX/EMARC, 2005. 237 p. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/Agrotropica/semfaz/27semfaz.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2010.

DI BERNARDO, L. **Tratamento de água para abastecimento por filtração direta**. Rio de Janeiro: ABES, RIMA, 2003.

DI PIERRO, M. R. A. M. C. **Programa nacional de educação na reforma agrária em perspectiva**: dados básicos para uma avaliação. 2004/2005. Disponível em: <<http://www.docstoc.com/docs/48934743/programa-nacional-de-educacao-na-reforma-agraria-em-perspectiva>>. Acesso em: 24 abr. 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE AGROPECUÁRIA . EMBRAPA. 2011. Disponível em: [www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm](http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm). Acesso em: 29 abr. 2011.

ESTEVA, G. Development. In: SACHS, W. (Ed.). **The development dictionary: a guide to**. London: Zed Books LTD, 1996 *apud* CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável: perspectivas para uma nova extensão rural. In: \_\_\_\_\_. **Agroecologia e extensão rural contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. 2007. Disponível em: <[http://www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio\\_Marta/2010/FLG0566/Caporal\\_%20e\\_Costabebber.pdf](http://www.geografia.fflch.usp.br/graduacao/apoio/Apoio/Apoio_Marta/2010/FLG0566/Caporal_%20e_Costabebber.pdf)>. Acesso em: 20 nov.2010.

FEITOSA, A. M. A. **A luta pela terra no Norte de Minas e o processo de territorialização do movimento dos trabalhadores rurais sem-terra - MST: o estudo da Brigada Camilo Torres**. 2008. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2008.

FERNANDES, B. M. **Políticas de assentamentos rurais e luta pela terra do MST**. São Paulo: UNESP, 2006. Disponível em: <<http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/bernardoengamesaredonda.pdf>>. Acesso em: 10 out 2010.

FERREIRA NETO, J. A.; SOUSA, D. N.; CARDOSO, P. O.; MILAGRES, C. S. F.; AMODEO, N. B. P. **Assentamentos rurais e desenvolvimento econômico: um estudo sobre o Noroeste de Minas Gerais**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009.

FILHO, J. D.; SANTOS, D. C. G. Soluções alternativas de saneamento ambiental para um assentamento do INCRA em Sergipe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2000. **Anais...** 2000. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/brasil21/vii-003.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

FRANÇA, E. S. **Realidade e desafios de recursos hídricos no assentamento estrela do norte em Montes Claros É MG**. 2011. 117 f. Monografia (Especialização em Recursos Hídricos e Ambientais) . Instituto de Ciências Agrárias - ICA, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, 2011.

FREIRE, A. G.; RIBEIRO, E. M. **Água, um recurso comum: gestão de recursos hídricos e comunidades rurais**. 2001. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/encuen/galvao.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2011.

FREISLEBEN, S. R. S.; GRISA, F. F.; CANDIOTTO, L. Z. P. **Técnicas de saneamento básico e destino de efluentes em pequenas unidades rurais**. Porto Alegre, 2010.

FROES, H. R.; RODRIGUES, M. N.; PRATES, F. B. S.; JUNEO, G. R. Z.; SAMPAIO, R. A. Construção de fossa séptica biodigestora utilizando pneus inservíveis. In: SIMPÓSIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR DO NORTE DE MINAS GERAIS: SUSTENTABILIDADE É INOVAÇÃO, 1., 2009, Montes Claros, 2009. **Anais...** Montes Claros, 2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA. **Manual de saneamento**. 3 ed. Brasília: FUNASA, 2004. 408 p.

FUNDO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA - FIDA. **Habilitando os pobres rurais a superar a pobreza no Brasil pobreza rural no Brasil**. 2009. Disponível em: [http://www.ifad.org/operations/projects/regions/PL/factsheet/brazil\\_p.pdf](http://www.ifad.org/operations/projects/regions/PL/factsheet/brazil_p.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2010.

GABRIEL, E. M.; MACHADO, C. D. M.; OLIVEIRA, R. L. **Focalização de Políticas Públicas: o programa bolsa família como política pública focalizada para superação da desigualdade e exclusão**. 2009. Disponível em: <http://www.ipc-undp.org/publications/mds/39M.pdf>>. Acesso em: 12 fev. 2011.

GALBIATI, A. F. **Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração**. 2009. Dissertação (Mestrado em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande: UFMGS, 2009.

GEHLEN, I. Políticas públicas e desenvolvimento social rural. **São Paulo em Perspectiva**, v. 18, n. 2, p. 95-103, 2004.

GOODE, W. J.; HATT, O. K. **Métodos em pesquisa social**. 2 ed. São Paulo: Nacional, 1968 *apud* GODOI, C. K.; MELO, R. B.; SILVA, A. B. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **RER**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 301-328, abr./jun. 2007.

GUERRA, J.; GUERRA, T.; HEIDRICH, A. L. **Conflitos na proteção legal das áreas de preservação permanente em assentamentos rurais do Bioma Pampa na região sul do Brasil**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2010.

HELFNSTEIN, A. M.; ABREU, S. A Universalização da energia e o combate a exclusão elétrica: o programa luz para todos como política de desenvolvimento econômico e social nos assentamentos rurais de Mato Grosso do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 16., 2010, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2010. Disponível em: [www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=981](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=981)>. Acesso em: 6 maio 2011.

HORA, K. E. R. **Território-rural: pequena agricultura familiar e meio ambiente**. 2008. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT1-368-10820080510104507.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2011.

HOUAISS, A. **Instituto Antônio Houaiss**. São Paulo: Objetivo, 2001-2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . IBGE. **Censo agropecuário, 2006**. Brasília, DF: IBGE, 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>>. Acesso em: 2 maio 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . IBGE. **Censo populacional 2010 do município de Montes Claros**. 2010b. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2008**. Brasília, DF: IBGE, 2010a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. 2010c. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=8&uf=00>>. Acesso em: 2 maio 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA - INCRA. **Mapa de parcelamento do PA Estrela do Norte**. 2008.

JORDÃO, E. P., PESSÔA, C. A. **Tratamento de Esgoto Doméstico**. 4. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2005 *apud*. ALMEIDA, F. B.; LEITE, H. C. M.; SILVA, J. R. **Banheiro seco**: uma alternativa ao saneamento em comunidades rurais e tradicionais. Viçosa: UFV, 2010. Projeto.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento rural: conceito e um exemplo de medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF., v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://webnotes.sct.embrapa.br/pdf/cct/v21/v21n3p379.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2010.

KOBIYAMA, M.; MOTA, A. A.; CORSEUIL, C. W. **Recursos hídricos e saneamento**. Curitiba: Organic Trading, 2008.

LAKATOS E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAURENTI, A. C.; GROSSI, M. E. D. **A recente demografia da área rural propriamente dita e o Í novo rural brasileiro**. Rio Branco: UNB, 2008.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Campinas: Átomo, 2005.

LIMA, E. C. **Os movimentos sociais de luta pela terra e pela reforma agrária no Pontal do Parnapanema (SP): dissidências e dinâmica territorial**. São Paulo: UNESP, 2006.

LIMA, S. R. R.; MOREIRA, G. L. **A estrutura fundiária brasileira e o papel dos assentamentos rurais na (re)organização do território brasileiro.** ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 10., 2005. Disponível em: <[http://www.sep.org.br/artigo/10\\_congresso\\_old/xcongresso105.pdf](http://www.sep.org.br/artigo/10_congresso_old/xcongresso105.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2011.

MARCATTI, A. A. PEREIRA, W. A.; SANTOS, R. F., MARCATTI, B. ALVARENGA, A. C.; ROCHA, G. P. Projeto sol nascente: construindo a agroecologia em assentamentos de reforma agrária no Norte de Minas. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n. 2, nov. 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARQUES, M. I. M. **O conceito de espaço rural em questão.** São Paulo, v. 18, n. 19, p. 95-112, jul./dez. 2002. p. 96.

MARTINETTE, T. H. **Análise das estratégias, condições e obstáculos para implantação de técnicas mais sustentáveis para tratamento local de efluentes sanitários residenciais: caso: assentamento Rural Sepé .** Itaraju . Serra Azul . SP. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, 2009.

MARTINHO, V. J. P. Reflexões sobre o desenvolvimento rural. **Revista Millenium**, v. 5, n. 19, p. 241-250, 2000.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas.** 2. ed. São Paulo: Atlas , 2009.

MONÇÃO, K. M. G.; MARTINS, H. T. **O Norte de Minas Gerais agrário: os antagonismos das relações entre o crescimento econômico e o desenvolvimento social de sua população rural.** 2008. Disponível em: <<http://www.verdelandiamg.com.br/images/obrasliterarias/onortedeminasagra rio.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2010.

MORISSAWA, M. **A história da luta pela terra e o MST.** São Paulo: Expressão Popular, 2001.

MOURA, I. O. S. Pacto territorial rural: reflexões sobre os avanços e limites de suas parcerias. JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 3., São Luís. **Anais...** São Luís, 2007.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA - MST. **MST lutas e conquistas: reforma agrária . por justiça social e soberania popular.** 2. ed. 2010. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/node/8629>>. Acesso em: 19 abr. 2011.

MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA - MST. 2009. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/node/7703>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

NOVAIS, A. P.; SIMÕES, M. L.; MARTIN NETO, L.; CRUVINEL, P. E.; SANTANA, A.; NOVOTNY, E. H.; SANTIAGO, G.; NOGUEIRA, A. R. A. **utilização de uma fossa séptica biodigestora para melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da agricultura orgânica**. São Carlos: EMBRAPA, 2002. (Comunicado Técnico, n. 46). Disponível em: <[http://www.cnpdia.embrapa.br/\\_publicacoes.html#CT2002](http://www.cnpdia.embrapa.br/_publicacoes.html#CT2002)>. Acesso em: 1 maio 2010.

OLIVEIRA, A. R.; HESPANHOL, A. N. **O associativismo e o desenvolvimento territorial rural do pontal do Paranapanema É SP**. 2008. Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/iiiengrup/27.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2010.

OLIVEIRA, D. B. S.; MARAFON, G. J. **Análise da política de assentamentos rurais no estado do Rio de Janeiro: o caso do assentamento Associação Mutirão da Conquista**. Valença. Rio de Janeiro: UNESP, 2006. Disponível em: <http://www.alasru.org/cdalasru2006/05%20GT%20Danielle%20Barbosa%20da%20Silva%20de%20Oliveira,%20GI%20C3%A1ucio%20Jos%C3%A9%20Marafon.pdf>. Acesso em: 25 set.2010.

OLIVEIRA, L. C. **Pespectiva para a eletrificação rural no novo cenário econômico-institucional do setor elétrico brasileiro**. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Programas de pós-graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.ppe.ufrj.br/ppes/production/tesis/lcoliveira.pdf>>. Acesso em: 4 maio 2011.

OLIVEIRA, L. P.; FELISMINO, A. F.; OLIVEIRA, H. C. M. **Diagnóstico do desenvolvimento populacional do desenvolvimento populacional da microrregião de Ituiutaba (MG)**. Porto Alegre: [S. n.], 2010.

PEREIRA, A. J.; LUCEIRO, E. R. Reforma agrária no Brasil e a aplicabilidade da proposta do movimento dos trabalhadores rurais sem terra (MST): o grupo coletivo força jovem+ como forma de assentamento. **Economia e Desenvolvimento**, n. 11, 2000. Disponível em: <[http://w3.ufsm.br/depcie/arquivos/artigo/iv\\_reforma\\_agraria.pdf](http://w3.ufsm.br/depcie/arquivos/artigo/iv_reforma_agraria.pdf)>. Acesso em: 1 abr. 2011.

PERISSATTO, E. B.; BANDEIRA, A. S. **Assentamentos rurais e desenvolvimento local: o caso de querência do Norte**. PR. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2006.

PONTE, K. F. (Re) Pensando o conceito do rural. **Revista Nera**, v. 7, n. 4, p. 21 Jan./jul. 2004.

REA, L. M.; PARKER, R. A. **Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.



REZENDE, G. C. **Políticas trabalhista e fundiária e seus efeitos adversos sobre o emprego agrícola, a estrutura agrária e o desenvolvimento territorial rural no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2005. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4696:politicatrabalhista-e-fundiaria-e-seus-efeitos-adversos-sobre-o-emprego-agricola-a-estrutura-agraria-e-o-desenvolvimento-territorial-rural-no-brasil&catid=170:presidencia&directory=1](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4696:politicatrabalhista-e-fundiaria-e-seus-efeitos-adversos-sobre-o-emprego-agricola-a-estrutura-agraria-e-o-desenvolvimento-territorial-rural-no-brasil&catid=170:presidencia&directory=1)>. Acesso em: 19 out. 2010.

RUA, J. **A resignificação do rural e as relações cidade-campo**. 2005. Disponível em: <<http://www.anpege.org.br/revista/ojs-2.2.2/index.php/anpege08/article/viewFile/81/41>>. Acesso em: 13 out. 2010.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SALAMA, R. **Pedreiros do sudoeste baiano aprendem a construir cisterna calçadão**. Brasília, DF: Caritas Brasileira, 2011. Disponível em: <http://caritas.org.br/novo/2009/09/02/pedreiros-do-sudoeste-baiano-aprendem-a-construir-cisterna-calçada/>. Acesso em: 2 set. 2011.

SANTORO, P.; PINHEIRO, E. (Org.). O Planejamento do município e o território rural. In: LEONELLI, G. S. G.; BARRETO, A. A linha imaginária. **Caderno Polis**, n. 8, 2004. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/6771087/2004-to-Do-Municipio-e-o-Territorio-Rural>>. Acesso em: 2 abr. 2011.

SANTOS, R. M.; VIEIRA, F. A. Similaridade florística entre formações de mata seca e mata de galeria no Parque Municipal do Sapucaia, Montes Claros . MG. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal**, v. 4, n. 7, 2006.

SERRA, C. A. T. Considerações acerca da evolução da propriedade da terra rural no Brasil. **ALCEU**, v. 4, n. 7, p. 231-248, jul./dez. 2003.

SHNEIDER, S. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas articulações externas. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 6, n. 11, p. 88-125, jan/jun. 2004.

SIGAUD, L. As condições de possibilidade das ocupações de terra. **Tempo Social**, São Paulo, v. 17, n. 1, 2004.

SILVA FILHO, C. **Limitar a propriedade da terra no Brasil**: uma questão de direito: aspectos jurídicos para limitação da propriedade privada sobre bens imóveis no Brasil, 2010. Disponível em: <<http://wp2.oktiva.com.br/portaldomar-blog/files/2010/09/Limite-da-propriedade-uma-quest%C3%A3o-de-direito-2.v2.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.

SILVA, A.; ARAÚJO, J. P. O dilema da assessoria em assentamentos rurais: entre o ideal concebido e o real praticado. **Revista Extensão Rural**, v. 15, jan./jun. 2008.

SILVA, F. G. F.; DIAS, S. M. A.; SAUER, L.; BARCZSZ, S. S. Proposta metodológica para quantificar a exclusão social no meio rural. In: CONGRESSO SOBER, 47., 2009.

SILVA, L. A.; MORIKAWA, M. T. K.; BARBOSA, A. Y. S; OLIVEIRA, M. C. C. **Reforma agrária:** não uma simples distribuição de terras. 2002. Disponível em: <[http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/view\\_File/2237/2290](http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/view_File/2237/2290)>. Acesso em: 19 out. 2010.

SILVA, V. Q. **A sustentabilidade da reforma agrária:** um estudo de caso no Assentamento Estrela do Norte, em Montes Claros . MG. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental) - Faculdades de Ciência Exatas e Tecnológicas Santo Agostinho, Montes Claros, 2010.

SOUZA, P. M.; LIMA, J. E. Distribuição da terra no Brasil e nas unidades da federação, 1970.95/96. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 34, n. 1, jan./mar. 2003.

SOUZA, R. F. P. **Economia no meio ambiente:** aspectos teóricos da economia ambiental e da economia ecológica. Rio Branco: [S. n.], 2008.

TAVEIRA, Luis Renato Silva. **A extensão rural na perspectiva de agricultores assentados do Pontal do Paranapanema É SP.** São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2005. Disponível em: <[http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000\\_382789](http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000_382789)>. Acesso em: 1 nov. 2010.

TREVIZAN, S. M. **O que é rural? O que é urbano? E a educação?.** Ilhéus: UESC, 2006.

VEIGA, J. E. **A Dimensão Rural do Brasil.** 2004. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/12O496.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2011.

VEIGA, J. E. Desenvolvimento rural: o Brasil precisa de um projeto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas, 1998. v. 1, p. 153-186. Disponível em: <[http://www.zeeli.pro.br/Textos/ArtigosCientificos/%5B18%5Ddesenvolvimento\\_rural.htm](http://www.zeeli.pro.br/Textos/ArtigosCientificos/%5B18%5Ddesenvolvimento_rural.htm)>. Acesso em: 20 mar. 2011.

WAQUIL, P. D.; FINCO, M. V. A.; MATOS, E. J. Pobreza rural e degradação ambiental: uma Refutação da Hipótese do Círculo Vicioso. **RER**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 2, p. 317-340, abr./jun. 2004.

WEINGAND JUNIOR, R.; VIANA, C. F. G.; SHIKI, S. F. N.; DUCAN, M.; ENÉIAS, L. **Experiências brasileiras de desenvolvimento territorial rural sustentável.** 2005. Disponível em: <[http://www.dna-ia.org.br/docs/Experiencias\\_Brasileiras\\_de\\_Desenvolvimento\\_Territorial\\_Rural\\_Sustentave.pdf](http://www.dna-ia.org.br/docs/Experiencias_Brasileiras_de_Desenvolvimento_Territorial_Rural_Sustentave.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2011.

WERDINE, D. **Perdas de água em sistemas de abastecimento.**  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2002.  
Disponível em: <<http://adm-net-a.unifei.edu.br/phl/pdf/0031253.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2010.

## APENDICE A - Entrevista Estruturada

### Formulário Sócio- Ambiental Ë Assentamento Estrela do Norte Ë MG

Núcleo nº \_\_\_\_\_ Lote nº \_\_\_\_\_

1) Nome: \_\_\_\_\_

2) Número de familiares que moram com você?

\_\_\_\_\_

Quantos estão estudando? \_\_\_\_\_

3) Qual a renda principal da família?

( ) aposentadoria ( ) atividades agropecuárias ( ) outros

\_\_\_\_\_

4) Recebe algum tipo de auxílio do governo? ( ) Sim ( ) Não

Qual?

\_\_\_\_\_

—

5) Já ocupa casa definitiva?

\_\_\_\_\_

( ) Sim ( ) Não

6) Há quanto tempo você está no assentamento? \_\_\_\_\_

7) Qual destinação final do Lixo?

( ) Queimado ( ) Enterrado ( ) Ar livre

8) Destinação final dos efluentes de esgoto dos banheiros?

( ) Fossa Negra ( ) Sistema de Captação municipal ( ) Fossa Séptica ( ) Céu Aberto

9) Há fossas próximas ao local de captação de água?

\_\_\_\_\_

( ) Sim ( ) Não

Quantos Metros \_\_\_\_\_

10) Existe vestígios de animais nas proximidades da fonte de água?

( ) Sim ( ) Não

11) Na sua casa tem?

( ) Cisterna

( ) Poço Artesiano

( ) Caixa d' água ( de quantos litros \_\_\_\_\_

( ) Nenhum

( ) Outros \_\_\_\_\_

12) Você utiliza água da lagoa?

( ) Sim ( ) Não

13) Qual o recurso Hídrico você utiliza para?

Para beber: \_\_\_\_\_

Para o plantio: \_\_\_\_\_

Para a criação de animais: \_\_\_\_\_

Para higiene pessoal: \_\_\_\_\_

Para o uso doméstico: \_\_\_\_\_

14) Que doenças já foram contraídas, neste período, pelos moradores de sua casa ?

( ) Sim ( ) Não

Qual(is)? \_\_\_\_\_

15) Situação de Infra-Estrutura

Infra-estrutura	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Não há
Água					
Energia Elétrica					
Transporte					
Habitação					
Comunicação					
Saneamento					
Segurança					
Dentista					
Médico					
Educação					
Acesso/ Estrada					

Observação do local:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**ANEXO A Æ Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa - COEP**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

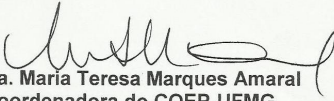
Parecer nº. ETIC 0464.0.203.000-10

Interessado(a): Prof. Helder dos Anjos Augusto  
Instituto de Ciências Agrárias - UFMG


**DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 13 de janeiro de 2011, após atendidas as solicitações de diligência, o projeto de pesquisa intitulado "**Desenvolvimento da transição agroecológica nas áreas de reforma agrária da região norte de Minas Gerais**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

  
Prof. Maria Teresa Marques Amaral  
Coordenadora do COEP-UFMG

**ANEXO B** **Ê** **Análises microbiológicas de amostras de água do assentamento Estrela do Norte, município de Montes Claros - MG**

 UFMG	Análises microbiológicas de amostras de água do assentamento Estrela do Norte, município de Montes Claros - MG
---	--

**Parâmetros Analisados**

- Bactérias Coliformes Totais (NMP/mL).
- Bactérias Coliformes a 45°C (NMP/mL).

**Convenção:** NMP: Número Mais Provável

**Metodologia**

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA, 1998).

**Legislação de Referência**

Portaria nº 1469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde. *"Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências"*.

**Amostras**

- Amostra 1: Poço raso.
- Amostra 2: Lagoa que possui uma nascente.
- Amostra 3: Lagoa do "núcleo 3".
- Amostra 4: Poço artesiano.

**Resultados**

Amostra	Bactérias Coliformes Totais	Bactérias Coliformes a 45°C
	<i>log</i> (NMP/mL)	<i>log</i> (NMP/mL)
1	> 3,04	> 3,04
2	3,04	3,04
3	> 3,04	> 3,04
4	> 3,04	3,04

**Parecer**

Todas as amostras analisadas estavam com número elevado de bactérias coliformes totais e coliformes a 45°C. De acordo com a Portaria nº 1469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2000), o padrão estabelecido em relação à água para consumo humano é de ausência de coliformes totais e coliformes termotolerantes em 100 mL de amostra.

**Referências**

APHA (American Public Health Association). Standard methods for the examination of water and wastewater. 20 ed. Washington: APHA, 1998, 937p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 1469 de 29 de dezembro de 2000. Procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial, Brasília, 2 janeiro de 2001, p. 39.

Montes Claros, 23 de janeiro de 2010

Prof. Dr. Luiz Carlos Ferreira  
Universidade Federal de Minas Gerais