

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
Programa de Pós-Graduação em Ecologia,  
Conservação e Manejo da Vida Silvestre

**Projeto de Assentamento Chico Mendes II:  
uma parceria possível entre Reforma  
Agrária e Conservação da Mata Atlântica?**

Paula Ribeiro Coelho

Orientadora: Profa. Dra. Paulina Maria Maia Barbosa

Co-orientador: Prof. Dr. Rodrigo Pinto da Matta-Machado

Belo Horizonte

Fevereiro de 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
Programa de Pós-Graduação em Ecologia,  
Conservação e Manejo da Vida Silvestre

**Projeto de Assentamento Chico Mendes II:  
uma parceria possível entre Reforma  
Agrária e Conservação da Mata Atlântica?**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia Conservação e Manejo da Vida Silvestre, como pré-requisito para a obtenção do título de Mestre.

Paula Ribeiro Coelho

Orientadora: Profa. Dra. Paulina Maria Maia Barbosa

Co-orientador: Prof. Dr. Rodrigo Pinto da Matta-Machado

Belo Horizonte

Fevereiro de 2009

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Profa. Paulina Maria Maia Barbosa, minha orientadora, pelo conhecimento, pelo apoio e, principalmente, pela coragem de enfrentar essa empreitada comigo.

Ao Prof. Rodrigo Pinto da Matta-Machado, meu co-orientador, também pelo apoio, conhecimento e importantes indicações bibliográficas.

A todos os assentados do Projeto de Assentamento Chico Mendes II que tornaram essa pesquisa possível. Agradeço em especial ao João Alves Calazans (*in memoriam*) por ter sido o primeiro a abraçar a idéia e ter tornado a pesquisa possível me ajudando a apresentar o projeto aos demais assentados.

À banca examinadora, composta pelo Prof. Bernardo Machado Gontijo, Prof. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril e Prof. Flávio Henrique Guimarães Rodrigues.

À minha família: meu pai, minha mãe e meu irmão, por terem sempre me possibilitado e incentivado os estudos.

Ao André, meu namorado, pelo companheirismo, força, compreensão e pelo conhecimento do pensamento geográfico.

À Lorena e Laura, minhas companheiras de pesquisa e campo, pela ajuda, disponibilidade e amizade.

A todos meus amigos, Gina, Érica, Mariana Magalhães, Mariana Motta, Fernanda, Julia, Priscila, Bárbara, Paulinha, Laís, Paty, Lu, Rajão, Johnny, Jota, Ralph, Flavinha e ao grupo “Fazenda Dalva” pela amizade, pela força para que eu continuasse e pela compreensão da minha ausência nos últimos tempos devido à dissertação.

Aos meus colegas e amigos de mestrado que compartilharam as alegrias e aflições.

Ao Parque Estadual do Rio Doce, especialmente ao Marcos Vinícius, administrador do parque, pela colaboração com a pesquisa.

À Prefeitura Municipal de Pingo-D'água pela colaboração e apoio logístico.

Aos financiadores do Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, em especial à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pela bolsa de mestrado.

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, por meio do Programa Ecológico de Longa Duração – site 4, pelo financiamento direto da pesquisa.

## RESUMO

Na década de 80, a Política de Reforma Agrária foi iniciada no Brasil com o objetivo de distribuir melhor as terras, diminuindo o número de grandes latifúndios. À medida que as terras foram ocupadas para Reforma Agrária, cresceu o conflito de interesses entre os movimentos sociais e os movimentos ambientalistas. Diversas áreas que eram de interesse para a conservação da Mata Atlântica, um dos “hotspots” brasileiros, foram desapropriadas para a criação de assentamentos da reforma agrária. O conflito entre conservação e a questão agrária é ainda intenso na maior parte do país, especialmente na Amazônia, onde são criados assentamentos em locais onde a mata estava preservada, causando grandes impactos. No entanto, em algumas localidades do país estratégias vêm sendo desenvolvidas para a conciliação dos interesses dos assentados e dos ambientalistas. Em Minas Gerais, foi criado, em 2002, o assentamento “Chico Mendes II” no entorno no Parque Estadual do Rio Doce (PERD), o mais importante fragmento de Mata Atlântica do estado. O parque é circundado por plantações de eucaliptos, grandes siderúrgicas e áreas urbanizadas, e no assentamento está o maior fragmento de mata do entorno dele (340 ha.). Devido à importância ecológica da mata do assentamento, o presente estudo objetivou incentivar a conservação da biodiversidade e a melhoria da qualidade de vida da população residente no assentamento, através de um programa de educação ambiental. Foram realizados diagnósticos participativos com o objetivo de levantar os problemas da área. A partir dos resultados, durante um ano, foram realizadas várias atividades com a participação dos assentados como: seis oficinas (sanidade de cultivo e de solos, conservação de solos, conservação da água, fauna e flora da Mata Atlântica, adubação verde e lixo), uma saída de campo para o PERD, uma feira para troca de sementes e uma palestra proferida pelo administrador do parque. O processo de educação ambiental é lento e geralmente os resultados são constatados somente a longo prazo. No presente estudo os assentados demonstraram ter ampliado os seus conhecimentos sobre o funcionamento dos ecossistemas, no entanto, na prática, poucas mudanças foram observadas. Provavelmente, porque mudanças de hábitos, muitos deles passados por várias gerações, levam algum tempo. Com a continuidade da pesquisa espera-se que os assentados incorporem novas práticas agrícolas em seu cotidiano de forma que possam contribuir para a conservação do meio ambiente.

## ABSTRACT

In the 80's, the Agrarian Reform politics started in Brazil aiming to improve lands distribution, diminishing the number of large estates. By the time lands were being occupied for Agrarian Reform, the conflict between social and environmental interests grew up. Many areas of the Brazilian Atlantic Forest that were interesting to preserve, were chosen for Agrarian Reform settlements. The conflict between conservation and agrarian politics are very intense yet in most parts of the country, especially in Amazon, where human settlements are created in areas of conserved forest, causing many negative impacts. Although, in some localities of the country, strategies to conciliate interests of settled people and environmentalists are being made. In 2002, the human settlement called Chico Mendes II was created beside the Rio Doce State Park, the most important fragment of Brazilian Atlantic Forest in the state of Minas Gerais. The park is surrounded by *Eucalyptus* plantation, steel industry and urban areas. Chico Mendes II settlement has the largest forest fragment outside the park boundaries (340 ha). Due to the ecological importance of the forest in the settlement, the present study aimed to stimulate environmental conservation and a better quality of life of the resident population, through the implementation of an Environmental Education program. This program started with a participatory diagnosis aiming to know the problems in the area. From the results, a visit to the park was organized, six workshops (plant and soil health, soil conservation, water conservation, Atlantic Forest biodiversity, green manure and waste disposal), a seed exchange fair and a conference organized by the park administrator. Environmental Education is a slow process and generally the results are noticed in some time. In this study, knowledge about ecosystems functions was acquired by the settlers; however, their practices are still the same as before, probably, because it takes time to change old habits, usually passed through generations. In the continuity of the research, we hope settlers incorporate other agriculture practices in their daily life, contributing to the environmental conservation.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Mapa do estado de Minas Gerais com destaque para o município de Pingo-D'água e os municípios abrangidos pelo PERD .....  | 33 |
| Figura 2. Imagem retirada do Google Earth mostrando a região do Assentamento Chico Mendes II. PERD= Parque Estadual do Rio Doce; Euc.= eucaliptais; M. A. = Mata do Assentamento. .... | 34 |
| Figura 3. Avenida principal do município de Pingo-D'água (outubro de 2007).....  | 34 |
| Figura 4. Entrevista sendo realizada em outubro de 2007, em casa de assentada do P. A. Chico Mendes II.....  | 38 |
| Figura 5. Distribuição da população do assentamento Chico Mendes II por faixa etária e sexo no ano de 2008.....  | 41 |
| Figura 6. Construção da casa de um dos assentados com o crédito habitação em outubro de 2008. ....   | 42 |
| Figura 7. Diagrama de Venn realizado no assentamento Chico Mendes II em fevereiro de 2008. ....  | 53 |
| Figura 8. Diagnóstico “Diagrama de Venn” sendo realizado com membros da comunidade do assentamento Chico Mendes II em fevereiro de 2008.....   | 54 |
| Figura 9. Média dos valores atribuídos pelos assentados do P.A. Chico Mendes II nos diagnóstico “Sanidade de cultivos” . ....  | 58 |
| Figura 10. Média dos valores atribuídos pelos assentados do P.A. Chico Mendes II nos diagnóstico “Qualidade de solos” .....  | 58 |
| Figura 11. Visita dos assentados do P.A. Chico Mendes II ao viveiro do PERD em fevereiro de 2008. ....   | 59 |
| Figura 12. Preparo do material a ser usado no preparo da composteira, no P. A. Chico Mendes II, em maio de 2008.....   | 59 |
| Figura 13. Assentada distribuindo sementes para outros assentados durante a feira de troca de sementes (setembro de 2008). ....  | 60 |
| Figura 14. Pesquisadoras do projeto contando a história da agricultura na oficina de conservação de solos (maio de 2007).....  | 91 |
| Figura 15. Sementes da Mata Atlântica usadas na oficina “Fauna e Flora da Mata Atlântica”. ....  | 93 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1. Modos de obtenção de lenha citados pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (dados coletados em 2007). .....  | 43 |
| Tabela 2. Tipos de criações existentes no assentamento Chico Mendes II, sua quantidade, finalidade, forma de alimentação do animal e aproveitamento das fezes da criação como esterco (dados coletados em 2007). .....                    | 45 |
| Tabela 3. Tipos de cultivo e variedades citadas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II (dados coletados em 2007). .....  | 47 |
| Tabela 4. Número de famílias que relataram ter problemas com pragas nas culturas, controlar as pragas, usar herbicidas, usar adubo nos cultivos e trator para a preparação do solo.(Dados coletados em 2007 no P.A. Chico Mendes II)..... | 48 |
| Tabela 5. Número de identificações por animal, feitas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007). (n=42) .....  | 50 |
| Tabela 6. Número de identificações por planta, feitas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007). (n=42).....   | 51 |
| Tabela 7. Uso de plantas medicinais no assentamento Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007). .....   | 52 |
| Tabela 8. Notas totais dadas para os cultivos de cada assentado do P. A. Chico Mendes II no diagnóstico “Sanidade de Cultivos” e “Qualidade de Solos”.....  | 58 |
| Tabela 9. Participação dos assentados do P.A. Chico Mendes II nas atividades propostas pela pesquisa. ....  | 61 |
| Tabela 10. Usos de plantas medicinais citados pelos assentados do P. A. Chico Mendes II nas entrevistas finais (outubro de 2008) e que não constavam nas entrevistas iniciais. ....   | 63 |
| Tabela 11. Respostas dos assentados do P. A. Chico Mendes II às questões de “certo e errado” (outubro de 2008). ....  | 65 |



## LISTA DE SIGLAS

|         |  |
|---------|--|
| APA     | Área de Proteção Ambiental   |
| APP     | Área de Preservação Permanente   |
| CNUMAD  | Comissão das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento         |
| CONAMA  | Conselho Nacional do Meio Ambiente                                       |
| COPAM   | Conselho de Política Ambiental   |
| CPT     | Comissão Pastoral da Terra   |
| EA      | Educação Ambiental   |
| FETAEMG | Federação dos Trabalhadores na Agricultura no Estado de Minas Gerais     |
| FOFA    | Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças                           |
| IBAMA   | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBDF    | Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal                        |
| IEF     | Instituto Estadual de Florestas  |
| INCRA   | Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária                      |
| IUCN    | União Internacional para a Conservação da Natureza                       |
| MST     | Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra                             |
| ONG     | Organização Não Governamental  |
| P.A.    | Projeto de Assentamento  |
| PERD    | Parque Estadual do Rio Doce  |
| PNUMA   | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente                          |
| PROMATA | Projeto de Proteção da Mata Atlântica                                    |
| RPPN    | Reserva Particular do Patrimônio Natural                                 |
| SEMA    | Secretaria Especial do Meio Ambiente                                     |
| SENAR   | Serviço Nacional de Aprendizagem Rural                                   |
| SNUC    | Sistema Nacional de Unidades de Conservação                              |
| SUDAM   | Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia                          |
| SUPRA   | Superintendência de Política Agrária                                     |
| UC      | Unidades de Conservação  |
| UDR     | União Democrático Ruralista  |
| UNESCO  | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura     |

## SUMÁRIO

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Introdução.....   | 11 |
| 2   | Objetivos da Pesquisa.....  | 14 |
| 3   | Revisão de literatura: Reforma Agrária, Conservação e mediação de conflitos ..... | 15 |
| 3.1 | Questão agrária no Brasil .....   | 15 |
| 3.2 | Situação dos Assentamentos Brasileiros .....                                      | 18 |
| 3.3 | Histórico da Conservação da Biodiversidade.....                                   | 20 |
| 3.4 | Caminhos da Educação Ambiental.....   | 26 |
| 3.5 | Ferramentas de Diagnóstico Participativo.....                                     | 29 |
| 4   | Metodologia.....  | 32 |
| 4.1 | Área de Estudo .....  | 32 |
| 4.2 | Coleta de dados.....  | 36 |
| 5   | Resultados.....   | 41 |
| 5.1 | Entrevistas iniciais.....   | 41 |
| 5.2 | Diagrama de Venn.....   | 53 |
| 5.3 | Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – “FOFA”.....                      | 55 |
| 5.4 | Atividades de Educação Ambiental.....   | 55 |
| 5.5 | Avaliação.....  | 61 |
| 6   | Discussão.....  | 66 |
| 7   | Conclusão .....   | 76 |
|     | Referências Bibliográficas.....   | 77 |
|     | Apêndice A.....   | 82 |
|     | Apêndice B.....   | 86 |
|     | Apêndice C.....   | 96 |
|     | Apêndice D.....   | 96 |

## 1 Introdução

Desde a década de 1980, houve, no Brasil, um crescimento do conflito de interesses entre os movimentos sociais e os movimentos ambientalistas, uma vez que muitas áreas passaram a ser disputadas entre Reforma Agrária e Conservação. Diversas áreas, que eram de interesse para a conservação da Mata Atlântica, foram desapropriadas para a criação de assentamentos da reforma agrária (Cullen Jr. *et al.*, 2005).

Originalmente, a Mata Atlântica ocupava toda a costa do território brasileiro, estendendo-se até o leste do Paraguai. Devido à intensa ocupação humana dessa área, atualmente a Mata Atlântica é constituída por pequenos fragmentos, não interligados, na maioria das vezes, restando menos de 7% da cobertura original (Myers *et al.*, 2000). No estado de Minas Gerais, o maior fragmento desse bioma em Área Protegida é representado pelo Parque Estadual do Rio Doce (PERD) que possui uma área de quase 36 mil hectares, com floresta estacional semi-decídua, abrigando cerca de 50 lagoas e várias espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas.

A fazenda Sacramento localiza-se no entorno do PERD e possui um fragmento de mata de 340 hectares, sendo um dos poucos remanescentes no entorno do parque. Pela existência desse importante fragmento de mata na fazenda, sua ocupação foi contestada por ambientalistas. Representantes do IEF e Organizações Não-Governamentais ambientalistas posicionaram-se contra a implantação do projeto de assentamento argumentando que, com a vinda de 48 famílias para a área, haveria uma pressão de desmate e de caça muito grande sobre a mata (Dapieve, 2002). Diferentemente, o INCRA e os assentados acreditavam na possibilidade da implantação de um projeto sustentável na área. Os últimos venceram a disputa pelas terras, criando o “Projeto de Assentamento Chico Mendes II” no município de Pingo-D’água. Com a regularização das terras, o INCRA se comprometeu a realizar atividades de educação ambiental com os assentados para que estes contribuíssem para a preservação da Mata Atlântica e sua recuperação.

O resquício de mata existente na fazenda foi averbado pelo INCRA como Reserva Legal e foram também regulamentadas as Áreas de Proteção Permanente no entorno das lagoas da fazenda. A área total do assentamento é de cerca de 950 hectares, sendo 340 ha de Reserva Legal e cerca de 100 ha de Áreas de Proteção Permanente (APP).

Existem muitos casos de depredação da Mata Atlântica por assentados da reforma agrária. De 1985 a 1998, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) converteu, no sul da Bahia, 50 grandes propriedades em assentamentos rurais, o que resultou na eliminação de pelo menos 50 Km<sup>2</sup> de florestas (Rocha, 2002 *apud* Tabarelli *et al.*, 2005). Da área total desapropriada pelo INCRA entre 1997 e 1999, apenas 21,1% era terra com uso agrícola antes da ocupação (Teófilo; Garcia 2003 *apud* Cullen Jr. *et al.*, 2005). Fábio Olmos e colaboradores (2007) descreveram os conflitos entre a questão agrária e ambiental na Área de Proteção Ambiental (APA) Guaraqueçaba, no Paraná: essa APA compõe um mosaico de UCs do bioma Mata Atlântica, nela os autores citam o corte raso de mata ciliar e caça realizados pelos acampados. Os autores acima citados também descreveram o conflito no entorno do Parque Nacional Serra da Bodoquena, no Mato Grosso: nessa região o INCRA pleiteia a desapropriação de terras do entorno do parque sem o consentimento do órgão gestor do mesmo, como indica a lei. Em 2007, o INCRA foi considerado o maior desmatador da Amazônia (Salomon, 2008).

Em 2001, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) regulamentou a questão ambiental na reforma agrária, exigindo uma Licença Ambiental Prévia para assentamentos de reforma agrária (Cullen Jr. *et al.*, *op. cit.*). Em 2006, o CONAMA publicou uma Resolução (387), na qual são descritos os procedimentos para o licenciamento ambiental específicos para assentamentos de Reforma Agrária.

Apesar das propostas de Reforma Agrária do governo, estudos sobre a conservação da diversidade biológica em áreas de assentamentos ainda são escassos e apenas alguns trabalhos sobre conservação e reforma agrária são apresentados na literatura. No “Pontal do Paranapanema”, o Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ) realiza um programa de conservação com assentados que inclui o reflorestamento de zonas de amortecimento no entorno do Parque Estadual do Morro do Diabo e outros fragmentos de mata, além dos corredores ecológicos entre os fragmentos (Cullen Jr. *et al.*, *op. cit.*). Na Reserva Biológica do Poço das Antas, grupos conservacionistas e o IBAMA têm colaborado no planejamento do uso da terra e realizado atividades de educação ambiental com os assentados. No Sul da Bahia, também em uma área de preservação de Mata Atlântica, Organizações Não-Governamentais têm realizado, com assentados da reforma agrária, treinamento de cultivos agroflorestais, ‘viveiros de mudas’, planejamento do uso da terra e educação ambiental sobre temas como animais silvestres e recursos hídricos (Cullen Jr. *et al.*, *op. cit.*).

Devido ao alto grau de ameaça da Mata Atlântica, a conservação desse bioma é de suma importância. Apesar de o PERD possuir uma área relativamente grande (36.000 ha),

nele estão presentes espécies que têm uma área de vida muito maior que a área do parque como a onça pintada (*Panthera onca*). Sendo assim, é importante, para a preservação de várias espécies, a conservação de fragmentos de mata próximos ao parque. O caso dos assentados da reforma agrária do “Projeto de Assentamento Chico Mendes II” merece uma análise especial, devido à grande importância do fragmento de Mata Atlântica, que é a Reserva Legal do P. A. Chico Mendes II, e os conflitos históricos entre conservação do meio ambiente e a reforma agrária. Torna-se, assim, necessário um estudo da relação dos assentados com o meio ambiente e a sua forma de utilização da área. A agricultura pode ou não ser uma atividade de grande impacto no entorno de uma unidade de conservação, sendo assim, parcerias são necessárias para promoção de uma agricultura mais sustentável (Soares *et al.*, 2002).

## **2 Objetivos da Pesquisa**

O objetivo geral da dissertação foi analisar a relação dos assentados do Projeto de Assentamento Chico Mendes II com a conservação do meio ambiente, incluindo a Reserva Legal e as APP's do assentamento. Esse estudo teve como objetivos específicos: a avaliação dos diversos usos que os assentados fazem da terra: o que é produzido e em que quantidade, como está sendo produzido, qual o destino dessa produção; avaliação dos possíveis impactos ambientais da produção agrícola; a proposição de atividades de educação ambiental a partir dos dados levantados e a avaliação dos impactos das atividades de educação ambiental no modo de vida e produção dos assentados.

### **3 Revisão de literatura: Reforma Agrária, Conservação e mediação de conflitos**

#### **3.1 Questão agrária no Brasil**

As lutas por terra, no Brasil, datam desde a chegada dos colonizadores europeus ao Novo Mundo, quando os índios foram dizimados e expropriados de suas terras. Em 1534, o rei português, impaciente diante do fracasso de seus exploradores em trazer riquezas, decidiu reduzir os custos da colonização dividindo as terras do Brasil em faixas costeiras paralelas, conferindo direitos de propriedade a alguns de seus cortesãos que desejassem assumir as despesas de assentamento e defesa (Dean, 1996), ou seja, dividindo o território recém-descoberto em grandes latifúndios. Foi o início da luta do capital em processo de expansão contra a luta dos índios em busca da manutenção do seu espaço de vida no território invadido (Oliveira, 1997).

O meio rural tem sua história marcada por lutas de emancipação desde o período colonial até o período atual, refletindo a grande concentração de terras nas mãos de poucos proprietários. Essa luta ganhou força nas décadas de 1950 e 1960 com as “Ligas Camponesas” iniciadas com uma associação de moradores do Engenho Galiléia, em Pernambuco, para garantir assistência à saúde e à educação de suas famílias. A associação acabou por iniciar a luta contra o latifúndio no Brasil. O movimento ganhou força e se espalhou para outros estados, como o Rio de Janeiro e a Paraíba, sendo eliminado em decorrência do Golpe Militar (Oliveira, *op. cit.*).

Nesse mesmo ano, a reforma agrária tinha feito parte da política brasileira o curto governo de João Goulart, quando foi votada no Congresso Nacional a legislação da Reforma Agrária, com a criação da Superintendência de Política Agrária (SUPRA). Infelizmente, o Projeto de Reforma Agrária do governo João Goulart não teve tempo de ser implantado, pois este foi deposto em março de 1964 pelo golpe militar.

Entretanto, os militares, ainda em 1964, elaboraram e aprovaram o “Estatuto da Terra”, uma proposta articulada de reforma agrária feita pelo governo brasileiro. O “Estatuto da Terra” previa uma melhor distribuição de terras, pela desapropriação daquelas consideradas improdutivas. Na prática, Roberto Campos, então ministro do Planejamento, incumbiu-se de informar aos parlamentares que o estatuto jamais seria aplicado,

possibilitando a aprovação do mesmo de forma a acalmar as populações rurais (Oliveira, op. cit.). Os militares, ao invés de implantarem a Reforma Agrária, fizeram um projeto de colonização da Amazônia através da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), entregando parte das terras públicas para grandes empresas, as quais acabaram sendo beneficiadas por enormes incentivos fiscais. Estas mesmas terras públicas estavam reservadas para absorver excedentes populacionais de outras áreas, o que acabou gerando inúmeros conflitos entre índios, posseiros, colonos e empresários latifundiários (Martins, 1986).

Em duas décadas de governo militar cresceu a concentração de terras no campo, ou seja, mais terras estavam em poder de uma minoria da população e, conseqüentemente, cresceu também a proletarização dos camponeses, sendo realizadas apenas cento e setenta desapropriações de terras. Já em 1981, final do governo militar, havia no Brasil mil e trezentos conflitos de terra com o envolvimento de um milhão e duzentas mil pessoas (Martins, op. cit.).

A Reforma Agrária só começou a ser implantada a partir da década de 80, com o fim do regime militar. Um plano de reforma agrária foi elaborado no governo “Sarney” (1985-1990), o qual previa inicialmente o assentamento de 1,4 milhões de famílias em quatro anos. Entretanto, este plano reduziu o número de famílias para 500 mil, tendo assentado na prática, apenas 89.950 famílias (Oliveira, 1997).

Quando a Reforma Agrária começou a ser posta em prática surgiu a União Democrático Ruralista (UDR), uma entidade que concentrava os latifundiários do país em defesa de suas propriedades e para a formação de fundos para elegerem deputados e senadores para defenderem seus interesses políticos. Os congressistas da UDR acabaram conseguindo que o texto da Reforma Agrária na Constituição Brasileira tivesse uma menor expressão que no Estatuto da Terra (Oliveira, 2001).

Durante o governo de Fernando Collor (1991-1992) e Itamar Franco (1992-1994) não houve nenhum avanço em termos de Reforma Agrária, tendo em vista que estes governantes defendiam os interesses da elite brasileira (Oliveira, op. cit.). No governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), foram quase 600 mil famílias assentadas em 4299 assentamentos (INCRA, 2007). No entanto, nesse período, cerca de 60% dos assentamentos foram criados na Amazônia, embora só 10% das ocupações de terra ocorressem lá, ou seja, as pessoas estavam sendo assentadas onde havia terras devolutas e mais baratas, e não onde havia maior demanda (Oliveira, op. cit.).



No Brasil, a terra é constantemente valorizada pela especulação imobiliária e também é utilizada como reserva de valor, ou seja, é dada como garantia aos empréstimos contraídos pelas grandes empresas (Martins, op. cit.; Oliveira, op. cit.), sendo assim, o lucro é obtido dela sem que se tenham gastos com a produção agrícola. Por exemplo, na década de 80, houve uma valorização das terras nas áreas rurais brasileiras de quase mil por cento ao ano, ou seja, tornou-se uma fonte de renda muito mais importante que qualquer cultivo (Martins, 1986). Isso pode ser comprovado por dados de 1998, ano em que dos imóveis não explorados, 63,4% representavam área aproveitável não-utilizada (DIEESE, 2008).

Foi através de lutas e resistências de milhares de camponeses distribuídos pelo país que se iniciou o processo de Reforma Agrária (Oliveira, 1997). O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), um dos movimentos sociais mais organizados da história do país, surgiu como resposta à morosidade com que a Reforma Agrária tem sido implantada. Com a prática de ocupação de latifúndios improdutivos, o MST conseguiu e vem conseguindo acelerar o processo de reforma agrária no país. Por exemplo, no Estado de São Paulo, mais de 80% dos assentamentos implantados resultaram de ocupações de terra (Oliveira, op. cit.).

Muitos latifúndios no nosso país foram estabelecidos ilegalmente, sendo a grilagem (aquisição de terras por meio de documentos falsos) de terras no Brasil um fato muito relevante. Na Amazônia, na época da SUDAM, muitos empresários não cumpriram com as regras exigidas para ganhar a posse da terra, e nem foram penalizados por este descumprimento (Oliveira, op. cit.). Já no Pontal do Paranapanema, no oeste de São Paulo, que era uma reserva florestal (Grande Reserva do Pontal), as terras públicas foram divididas pelo governador Ademar de Barros na década de 1950, que as distribuiu a seus amigos (Cullen Jr. *et al.*, 2005). Da área de reserva que ocupava 246 mil ha, restam hoje apenas 35 mil ha (Parque Estadual do Morro do Diabo), além de alguns pequenos fragmentos (Cullen Jr. *et al.*, op. cit.).

A concentração de terras no Brasil reflete a desigualdade da distribuição de renda, causando uma pobreza e um processo de favelização crescentes. Segundo Martins (2000), “a luta pela terra atrai e polariza um conjunto bem maior de descontentamentos sociais, políticos e ideológicos (e religiosos) que, de modo algum, poderão ser resolvidos por uma Reforma Agrária cujo alcance é muito restrito frente a tantos e tão amplos questionamentos e das complexas necessidades históricas de que derivam”.

### 3.2 Situação dos Assentamentos Brasileiros

Segundo Oliveira (2001), “os camponeses no Brasil lutam em duas frentes: uma para entrar na terra, se tornarem camponeses e proprietários; e em outra frente, lutam para permanecer na terra como produtores de alimentos fundamentais à sociedade brasileira”.

O índice de “Gini” é uma medida de desigualdade geralmente utilizada para verificar o grau de concentração da terra e da renda (ele varia de 0 a 1 sendo que quanto mais próximo de 1, maior é a desigualdade). No Brasil o valor do índice em 1967 era 0,836 e, nos anos de 1972, 1978, 1992, 1998 e 2000 correspondia, respectivamente, aos seguintes valores: 0,837; 0,854; 0,831; 0,843; e 0,802 (DIEESE, 2008). Apesar de uma pequena redução nos valores do índice durante o período citado, o que indicaria uma diminuição da desigualdade no país, não há uma tendência de queda real, ou seja, apesar da flutuação nos valores eles ainda mantiveram-se elevados. A concentração de terras no Brasil é ainda muito alta mesmo quando o índice de “Gini” diminui. Isso pode ser verificado por meio de dados de agosto de 2003. Eles mostram que, nesse período, havia 69.123 imóveis (1,7% do total de imóveis) com mais de 1000 hectares ocupando 43,7% da área total (DIEESE, op. cit.).

A má distribuição de terras incentiva a luta por ela por parte dos trabalhadores rurais no país. Em 2007, 8,1% das ocupações de terra no Brasil ocorriam no Sul; 38,9% no Sudeste; 7% no Centro-Oeste; 5,7% no Norte e 40,3% no Nordeste. (DIEESE, op. cit.). Enquanto a criação de novos assentamentos no mesmo ano seguiu a seguinte distribuição: 7,2% no Sul; 11,1% no Sudeste; 26,8% no Centro-Oeste; 9,6% no Norte e 45,2% no Nordeste (INCRA, 2007). Estes dados mostram que, apesar de na região Sudeste ter ocorrido quase 40% das ocupações, apenas 11,1% do total de assentamentos, criados em 2007, foram estabelecidos nessa região. No entanto, no Centro-Oeste houve uma porcentagem de criação de assentamentos quase quatro vezes maior que a porcentagem de ocupação de terras. Em Minas Gerais, em 2007, ocorreram 20 ocupações, envolvendo 2.103 famílias, enquanto no Brasil, como um todo, houve 298 ocupações, envolvendo 37.499 famílias (INCRA, op. cit.).

A violência no campo no nosso país ainda não é coisa do passado, como mostram os levantamentos feitos em 2007, quando foram registrados 1.538 conflitos no campo, com 28 assassinatos, 66 tentativas de assassinato, 259 ameaças de morte, 9 torturas, 443 agredidos fisicamente e 428 presos (DIEESE, op. cit.). A violência contra ocupações de terra em 2007 teve uma grande abrangência: 122.400 famílias envolvidas, 4.340 famílias expulsas, 14.221 famílias despejadas, 17.864 famílias ameaçadas de despejo, 17.754 famílias ameaçadas de expulsão, 2.616 casas destruídas e 2.250 roças destruídas (DIEESE, op. cit.).

Desde 1985, o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) concede o “Crédito Instalação para os Projetos de Assentamentos” criados ou reconhecidos por ele. O “Crédito Instalação” é dividido em: “Apoio Inicial”, no valor de R\$ 2,4 mil por família; “Aquisição de Materiais de Construção”, no valor de R\$ 5 mil por família; “Fomento”, no valor de R\$ 2,4 mil por família. Os benefícios devem garantir a segurança alimentar das famílias assentadas, pela compra de alimentos e aquisição de insumos agrícolas; a construção e recuperação de moradias e a aplicação em bens de produção para a geração de renda (INCRA, 2008).

Apesar da ajuda concedida pelo INCRA aos assentados através dos créditos, nos assentamentos, ainda existem muitos problemas e dificuldades. Os fatores, que mais contribuíram para uma baixa qualidade de vida nos assentamentos, no período de 1985 a 2001, foram: falta de acesso ao atendimento de saúde em caso de emergências; falta de acesso à água de boa qualidade e ao tratamento de esgoto doméstico, além do baixo acesso ao ensino médio (Sparovek, 2003). No entanto, observa-se que a qualidade de vida nos assentamentos mais antigos é melhor, indicando uma tendência de melhoria ao longo dos anos (Sparovek, op. cit.). Em relação à educação, no Sudeste, 34% dos assentados freqüentavam a escola em 2004 e, no Brasil, 38,8%. (DIEESE, 2008)

A renda média por mês por família assentada no período de 1995-2001 era de R\$198,37 (Sparovek, op. cit.), valor acima do salário mínimo do período (R\$100,00 em 1995 e R\$180,00 em 2001). No mesmo período, foi observado que 20% das famílias complementavam a renda com trabalho agrícola, 4% com atividades não agrícolas dentro do Projeto de Assentamento (P. A.), 4% com atividades não agrícolas fora do P. A. e 25% com benefícios e pensões (Sparovek, op. cit.). Falta assistência técnica para incentivar e melhorar a produção agrícola em muitos assentamentos. O número de famílias que recebe assistência técnica, cresceu de 76.700 (2001) para 450.700 (2005), havendo um aumento de quase 600% e redução em 2007 para 350.600 famílias (DIEESE, op. cit.).

A questão ambiental é um tema muito discutido quando se trata de Reforma Agrária. A forma como essa é desenvolvida, muitas vezes, causa danos ao meio ambiente, principalmente, porque são apropriadas áreas onde a qualidade ambiental já está comprometida e áreas onde o desmatamento ainda é necessário para a implantação dos sistemas de produção agrícola (Sparovek, op. cit.). Com o intuito de diminuir os impactos ambientais negativos causados pelo modelo adotado de reforma agrária, em 2001, uma Medida Provisória incluiu no Código Florestal (Lei 4771/65) um parágrafo proibindo a implantação de projetos de assentamentos humanos e colonização, para fim de reforma

agrária, em áreas com cobertura florestal primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.

### **3.3 Histórico da Conservação da Biodiversidade**

Observa-se que o conflito entre Reforma Agrária e Conservação abrange, na verdade, um problema maior: o conflito entre a forma como os homens utilizam e transformam a natureza e a forma como esta é ou não preservada por eles.

A forma como os seres humanos transformam a Terra, é uma questão que é posta desde a Antiguidade e tem sido cada vez mais debatida. A filosofia grega influenciou muito o pensamento ocidental. Para Aristóteles, os animais e todas as outras coisas foram criados para servir aos homens e, por influência desse pensamento, até hoje os animais são considerados inferiores aos homens (Jordan, 1995).

Na História, existem vários exemplos de sociedades que entraram em decadência, após destruírem seu ambiente e esgotarem os recursos dos quais dependiam (Fernandez, 2000). Na Mesopotâmia, aproximadamente 3000 anos a.C., a cidade de Sumer, localizada entre os rios Tigre e Eufrates, sofreu com a salinização dos solos devido à intensa irrigação. O declínio dessa civilização acompanhou o declínio de sua agricultura (Jordan, op. cit.). Inúmeras províncias da Itália e do Norte da África foram devastadas pelo Império Romano (c. de 300 a C.), para que sua população crescente pudesse ser alimentada. Um milênio antes de Cristo, o Mediterrâneo era coberto por florestas perenes e decíduas. Aos poucos, a floresta passou a ser um campo de arbustos. A Síria e o Líbano foram os primeiros a terem suas florestas de cedro acabadas (Jordan, op. cit.).

Já na Idade Média, o Feudalismo incentivou a devastação das florestas da Europa para expansão da agricultura, visando ao acúmulo de capital e o sustento dos senhores feudais e da nobreza. Nessa época, foram estabelecidas, pelos reis, reservas de caça para garantir a exploração exclusiva dos animais. Nessa mesma época, surgiram programas de treinamento universitário em silvicultura na Alemanha (em 1787) e na França (1824) (Jordan, op. cit.).

Nos séculos XVIII e XIX, naturalistas como Alexander Von Humboldt e Charles Darwin, ao visitarem a América do Sul, enfatizaram a necessidade de conservar os recursos naturais do continente. Na América do Norte, Henry Thoreau, George Perkins Marsh e John Muir deram início às idéias de conservação, disseminadas por Theodore Roosevelt, presidente dos Estados Unidos no início do século XX e Gifford Pinchot, primeiro chefe do Serviço Florestal dos Estados Unidos (Jordan, 1995).

Na segunda metade do século XIX, surgiu a idéia de definir espaços para a conservação de paisagens naturais (Bensusan, 2006). O primeiro parque foi implantado nos Estados Unidos em 1872 (Parque Nacional Yellowstone). Essa estratégia foi copiada por diversos países do ocidente, inclusive pelo Brasil (Bensusan, op. cit.; Diegues, 2001). A criação de parques em vários países tinha como objetivo principal resguardar paisagens ainda intocadas pelo homem, embora muitas pesquisas antropológicas, culturais, históricas e ambientais tenham mostrado que essa natureza não era tão natural assim (Bensusan, op. cit; Diegues, op. cit). Este fato foi constatado em várias regiões do mundo, sendo que é difícil medir a influência do homem sobre áreas consideradas naturais. No Brasil, por exemplo, os índios “Kayapó”, que têm seu território na região de transição entre Amazônia e Cerrado, manejam ativamente sua área para o crescimento de espécies importantes para eles, sendo impossível mensurar quanto da paisagem é natural e quanto foi manejada (Posey, 1987).

O estabelecimento de parques nos Estados Unidos incentivou a criação dos mesmos em outros países: a Nova Zelândia e o México criaram seus primeiros parques nacionais em 1884, o Canadá em 1885, a África do Sul e a Austrália em 1898, a Argentina em 1903, o Chile em 1926 e o Brasil em 1937 (Bensusan, op. cit).

Desde a década de 1960, começou a ser debatida a questão das populações humanas dentro das áreas protegidas. No 4º. Congresso Mundial de Parques realizado em Caracas, em 1992, constatou-se que 86% dos parques da América do Sul abrigavam populações humanas (Bensusan, op. cit.). A IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) reconheceu um sistema de classificação de áreas protegidas, proposto naquele congresso, que abrange diversos usos: reserva natural estrita; área de vida selvagem; parques nacionais; monumentos naturais; área de manejo de hábitat e espécies; paisagem protegida e área protegida para manejo dos recursos naturais.

### *3.3.1 Conservação no Brasil*

A destruição do meio ambiente, no Brasil, durante o período de colonização, parece estar ligada ao fato de que os colonizadores não tinham interesse em se fixar aqui, pretendendo levar para Portugal todas as riquezas que aqui encontrassem (Diegues, 2001). Ainda nesse período, a taxa e a gravidade da destruição das florestas alarmaram a Rainha de Portugal que, em 1797, ordenou ao governador da Capitania da Paraíba que tomasse as medidas necessárias para parar a destruição das florestas de sua colônia (Mittermeier *et al.*, 2005). Segundo Diegues (op. cit.), a Coroa Portuguesa estava preocupada com a falta de madeiras para a construção naval.

No início do século XIX, José Bonifácio preocupado com a destruição das matas propôs a criação de um setor administrativo que fosse responsável pela conservação das florestas, e André Rebouças, em 1876, propôs a criação de parques no Brasil (ele propunha a criação dos parques Sete Quedas e Ilha do Bananal), baseado no modelo de conservação dos Estados Unidos (Diegues, op. cit.).

O primeiro parque criado no Brasil, em 1937, foi o Parque Nacional de Itatiaia, seguido do Parque Nacional do Iguaçu e do Parque Nacional da Serra dos Órgãos em 1939. A criação de Unidades de Conservação foi um processo lento e, somente nos últimos 30 anos, o Brasil experimentou um avanço maior na ação de conservação e no desenvolvimento da capacidade de conservação, estimulado pela ocupação da Amazônia promovida pela SUDAM (Mittermeier, op. cit.).

O Código Florestal de 1965 definiu os parques nacionais como áreas criadas com finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, da fauna e das belezas naturais com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos (Bensusan, op. cit.). Em 1967, a administração das áreas protegidas passou a ser realizada pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). Em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), do Ministério do Interior, tornou-se responsável pela criação e administração das Estações Ecológicas. A combinação de esforços da SEMA e do IBDF, de 1974 a 1989, levou à criação de 22 parques nacionais, 20 reservas biológicas e 25 estações ecológicas, num total de 144.180 km<sup>2</sup>, sendo que o país investiu em unidades de conservação muito mais que qualquer outro país tropical nesse período (Mittermeier, op. cit.).

Em 1989, com a criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a gestão das áreas protegidas foi concentrada em um só órgão (Bensusan, 2006). Em 2007, foi criado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, órgão que passou a ser responsável pelas unidades de conservação do país, enquanto o IBAMA continuou responsável pelo licenciamento ambiental, controle da qualidade ambiental, autorização de uso dos recursos naturais, fiscalização e monitoramento.

A constituição de 1988 previa no artigo 225 que fossem definidos em todas as unidades da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo vedada qualquer utilização que comprometesse a integridade dos atributos que justificassem sua proteção. A partir dessa base constitucional, foram estabelecidas as categorias de Unidades de Conservação pela lei 9.985 no ano de 2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC).

No SNUC, constam as seguintes categorias de unidades de conservação: Estação Ecológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural; Refúgio da Vida Silvestre; Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Destas, as cinco primeiras são de proteção integral, ou seja, é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, enquanto nas restantes, com exceção da RPPN, é permitido o uso direto, porém de acordo com um plano de manejo. Segundo Antônio Carlos Diegues (2001), subtende-se, nas entrelinhas do SNUC, que há um julgamento de valor, sendo as unidades de proteção integral consideradas mais completas e importantes que as unidades de manejo sustentável.

Em 2004, 10,52% das terras brasileiras correspondiam a unidades de conservação, sendo que do total 6,34% eram unidades de proteção integral e 3,53% eram unidades de proteção sustentável (Bensusan, 2006).

### *3.3. 2 Populações tradicionais e áreas protegidas*

As crenças conservacionistas têm sustentado que existe uma relação inversa entre as ações humanas e a saúde do meio ambiente (Pimbert; Pretty, 2000). A criação do primeiro parque no mundo, o Parque Nacional Yellowstone, já mostrava os problemas sociais gerados pela implantação de áreas protegidas, das quais o homem era excluído. Antes do estabelecimento do parque, a área era habitada pelos índios Crow, Blackfeet e Shoshone-Bannok e a transferência forçada dos moradores para outras áreas causou enormes conflitos (Diegues, op. cit.).

Existem argumentos prós e contras a presença humana em unidades de conservação. Alguns consideram que, mesmo pequena, uma população vivendo em uma unidade de conservação, tende a aumentar seu impacto sobre a mesma, porque tem acesso a bens de consumo, educação, saúde e à tecnologia, de que não pode ser privada. Em contrapartida, outros acreditam que as populações tradicionais das áreas protegidas são mais capazes de usar os recursos ambientais de forma sustentável (Bensusan, op. cit.).

Alguns estudos comprovam que o uso dos recursos naturais, por algumas populações tradicionais, não é sustentável. Carlos Peres (2001) comparando, durante dez anos, áreas com e sem caça de subsistência na Amazônia, verificou que a caça de subsistência foi responsável pela diminuição da densidade populacional de mamíferos de grande porte (que pesam mais de cinco quilogramas), diminuindo bastante a biomassa de vertebrados. Para Fernando Fernandez (2005), “os povos que dizemos coexistir em harmonia com a natureza, coexistem

apenas com as espécies difíceis de extinguir, porque as fáceis já foram exterminadas há muito tempo”.

Entretanto, em alguns casos, as populações tradicionais são consideradas uma das responsáveis pela conservação. No caso do “Tsavo National Park”, no leste da África, a política desenvolvida pela administração do parque, para proteger e controlar a população de elefantes provocou séria deterioração da terra no interior da área protegida, enquanto o entorno, habitado por comunidades humanas expulsas do parque, permaneceu florestado e preservado (Botkin *apud* Gómez-Pompa; Kaus, 1992). No deserto de Sonora, no lado mexicano, a ocupação da região por índios contribuiu para a preservação da biodiversidade, enquanto no lado norte-americano do deserto, dentro do Monumento Nacional de Pipe Cactus, em 25 anos, houve um declínio na diversidade de espécies (Nabhan *et al. apud* Gómez-Pompa; Kaus, 1992). Existem muitos outros exemplos como os citados acima.

O modelo de criação de muitas áreas protegidas não levou em consideração a importância das formas locais pelas quais as comunidades se abastecem em alimento, medicina, habitação, energia e suprem as necessidades básicas (Pimbert; Pretty, 2000). Para as comunidades tradicionais, a conservação dos recursos significa sua própria sobrevivência e reprodução econômica e social (Diegues, 2001).

Durante o regime militar, período no qual foi criado o maior número de unidades de conservação no Brasil (1970-1986), a implantação das mesmas era feita de cima para baixo, sem consulta à população diretamente afetada pelas proibições de usos das áreas (Diegues, *op. cit.*). No livro *Os Parques Nacionais no Brasil*, de Pádua e Coimbra-Filho, publicado em 1979, a população moradora dos parques foi descrita como “posseira” e “degradadora” e foi considerado que para a proteção dos parques era essencial a retirada dos moradores remanescentes (Diegues, *op. cit.*).

Depois de um século que esse modelo de conservação foi adotado, percebeu-se que ele não era tão efetivo quanto se pensava, particularmente nos países menos desenvolvidos onde os recursos destinados à conservação são escassos. Os conservacionistas têm observado que a estratégia de conservar a biodiversidade em áreas protegidas, ignorando as questões políticas e sociais, tem sido pouco eficaz, sendo que muitas vezes cria conflitos que podem acabar ameaçando a integridade do que se quer conservar (Bensusan, 2006).

Esta percepção fez com que as populações tradicionais fossem consideradas antes da criação de unidades de conservação. O SNUC colocou, como um de seus objetivos, a proteção dos recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura, e promovendo-as social e economicamente. Uma



das diretrizes é garantir às populações tradicionais, cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais do interior das unidades de conservação de proteção integral, meios alternativos de subsistência, ou a justa indenização pelos recursos perdidos. No entanto, o SNUC não apresenta uma definição de “populações tradicionais”, fato que pode diminuir as garantias de direitos dessas populações.

O SNUC também definiu que, para a criação de uma unidade de conservação, devem ser feitos estudos técnicos e consultas públicas que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade.

A tentativa de integrar as atividades humanas, a proteção do meio ambiente e pesquisa fez com que o Brasil, seguindo a recomendação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), propusesse, por meio do SNUC, o modelo de Reserva da Biosfera. Esta é constituída por uma ou várias áreas-núcleo (destinadas à proteção integral da natureza); uma ou várias zonas de amortecimento (onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas-núcleo); e uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos (onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis). O Brasil possui sete reservas da biosfera: da Amazônia Central, da Caatinga, do Cerrado, da Mata Atlântica, do Cinturão Verde da cidade de São Paulo, do Pantanal e da Serra do Espinhaço.

### *3.3.3 Entorno de Unidades de Conservação*

A resolução N<sup>o</sup>. 13 de 1990 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) previa que cada órgão responsável por uma Unidade de Conservação, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, seriam responsáveis pela definição das atividades que poderiam afetar a biota da Unidade de Conservação. Além disso, num raio de dez quilômetros no entorno das unidades, qualquer atividade que pudesse afetar a biota deveria ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. Como essa medida de dez quilômetros é arbitrária, e cada área protegida tem suas peculiaridades, a lei 9.985 de 2000 (SNUC) dava uma nova orientação para a definição de entorno de Unidades de Conservação.

O SNUC define a zona de amortecimento de uma unidade de conservação como o entorno da mesma, onde as atividades humanas estão sujeitas às normas e às restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O artigo 25, da mesma lei, propõe que todas as Unidades de Conservação, com exceção da Área de Proteção Ambiental e da Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e que o órgão responsável pela administração da unidade deve estabelecer

normas específicas, regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento. Os limites da zona de amortecimento poderão ser definidos no ato de criação da unidade ou posteriormente.

Além disso, o SNUC propõe que seja elaborado um Plano de Manejo para todas as unidades de conservação. Esse plano deve abranger a área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas que promovam sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Um grande problema, enfrentado nas Unidades de Conservação brasileiras, é a regularização fundiária incompleta. Problemas fundiários podem ameaçar o que se quer conservar e, na maioria dos casos, o uso da terra no entorno é tão importante quanto a situação fundiária no interior da unidade. Existem unidades que têm a situação fundiária resolvida, mas como têm área relativamente pequena, o efeito do uso da terra no entorno pode ser grande. O entorno da Reserva do Poço das Antas, por exemplo, possui diversos tipos de ocupação: pequenas e médias propriedades rurais; assentamentos de reforma agrária e pequenos núcleos urbanos. Já o Parque Estadual do Morro do Diabo tem, em seu entorno, grandes latifundiários, pequenos produtores e cerca de 25 assentamentos administrados pelo MST e pelo Instituto de Terras do Estado de São Paulo (Soares *et al.* 2002).

Apesar de existirem áreas urbanas próximas a algumas unidades de conservação, em geral, a maior parte da população destas áreas está na zona rural. Verifica-se uma diferença no movimento populacional no entorno das unidades de conservação: em algumas regiões, principalmente onde foram instalados assentamentos, a população tende a se expandir, enquanto na maioria das áreas a população tende a diminuir (Soares *et al.*, *op. cit.*).

Não restam dúvidas sobre a importância das atividades desenvolvidas no entorno para a manutenção da integridade biológica da unidade de conservação. Segundo Soares e colaboradores (*op. cit.*), nos entornos de UC's, cada vez mais, se encontram assentamentos de reforma agrária e acampamentos de trabalhadores rurais sem terra, sendo essencial construir parcerias com essas comunidades para conservar a biodiversidade.

### **3.4 Caminhos da Educação Ambiental**

Na busca por uma forma de conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação da natureza, os seres humanos têm se preocupado em entender melhor o funcionamento da natureza e, a partir desse conhecimento, estabelecer uma relação mais harmoniosa com ela, daí o surgimento da ecologia e posteriormente da educação ambiental.

O termo ecologia foi cunhado em 1853 por Ernst Haeckel para caracterizar o estudo das relações entre os seres vivos (Dias, 2004). O termo significa estudo da “casa”. Em ecologia têm sido desenvolvidas pesquisas que buscam padrões para a configuração atual do meio ambiente: padrões de distribuição da diversidade, padrões de distribuição de espécies em um gradiente, entre outros. Além da ampliação da busca por entendimento do funcionamento da natureza, a preocupação com o meio ambiente vem crescendo também devido ao aumento dos problemas ambientais gerados pelo modelo de vida adotado pelos humanos.

Em 1952, ocorreu uma grande desastre ambiental, causado pelas atividades humanas, que despertou a preocupação e discussão quanto aos estilos de vida que os seres humanos estavam adotando: a poluição do ar de Londres que causou a morte de 1.600 pessoas (Dias, op. cit.). A década de 1960 marca a emergência, no plano político, de uma série de movimentos sociais, dentre os quais o ecológico (Gonçalves, 1989). Em 1962, Rachel Carson lança o livro *Primavera Silenciosa* que fala da destruição da biodiversidade e outros prejuízos causados pelo uso abusivo do DDT. Em consequência do alarde sobre a questão ambiental, em 1965, durante a Conferência em Educação na Universidade de Keele, Grã-Bretanha, surgiu o termo *educação ambiental* (EA) e foi aceito como parte essencial da educação de todos os cidadãos (Dias, 2004).

Em 1972, cientistas, políticos e industriais, liderados por Meadows publicaram o livro *Os limites do crescimento*. Esse livro alertava para as catástrofes ambientais que poderiam acontecer devido ao modelo de vida adotado nos países industrializados. Impulsionados por esse relatório, no mesmo ano ocorreu a Conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre o Ambiente Humano, no qual foi recomendado que fosse estabelecido um Programa Internacional de Educação Ambiental (Dias, op. cit.).

Em 1975, foi promovido o Encontro Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado, onde se reuniram especialistas de 65 países para formular os princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental, segundo os quais a EA deveria ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. Em 1977, ocorreu em Tbilisi a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). Esse encontro contribuiu para a definição de princípios, objetivos e características da Educação Ambiental, além de formular recomendações e estratégias na área pertinentes ao plano regional, nacional e internacional (Dias, op. cit.).

Em 1987, foi realizada em Moscou outra Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental para discutir os avanços realizados desde a Conferência de Tbilisi. Nesse

mesmo ano foi publicado o relatório “Nosso Futuro Comum”, elaborado pela Comissão das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD da ONU) e presidido pela então Primeira Ministra da Noruega, Gro Bruntland (Lima, 1999). Nesse relatório, o termo “desenvolvimento sustentável” foi popularizado como a solução para as questões ambientais mundiais.

Em 1992, foi realizado no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92). Ocorreu, simultaneamente a essa conferência, a Conferência da Sociedade Civil sobre Meio Ambiente, na qual foi elaborado o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global* (Dias, op. cit.; Lima, op. cit).

A Educação Ambiental surgiu para suprir uma demanda de mudança nas atitudes e comportamentos dos seres humanos. Os seres humanos são, muitas vezes, vistos como exteriores ao meio ambiente, ou são simplesmente os responsáveis pela destruição do meio ambiente natural. As relações do ser humano com o meio ambiente foram por muitos anos desconsideradas, e as relações entre os seres humanos foram delegadas apenas aos estudos sociais.

As atividades de educação ambiental geram diversas discussões entre diferentes áreas do saber. Para Pedro Jacobi (2005) e Gustavo Lima (1999), cientistas sociais, a biologia executa práticas vazias e apolitizadas de educação ambiental. Para Carlos Walter Porto Gonçalves (1989), as questões ambientais implicam questões referentes às relações sociais e às complexas relações entre o mundo físico-químico e o mundo orgânico e conclui que nenhuma área de conhecimento específico tem competência para decidir sobre elas, embora todas as áreas tenham com que contribuir.

No Brasil, foi elaborada a Política Nacional de Educação Ambiental, lei 9.795 de 1999. Segundo essa lei, a educação ambiental é composta de processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, a EA deve ser implantada em todos os níveis de educação, abrangendo a educação formal e não-formal. Segundo a mesma lei, por educação formal entende-se a educação escolar e por educação não-formal entendem-se ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. Os estudos sobre educação ambiental atualmente existentes no Brasil se

concentram na área da educação formal. A educação não-formal é realizada no Brasil, principalmente, em Unidades de Conservação, Jardins Zoológicos e meios de comunicação de massa, e não têm um caráter de formação permanente e continuada, como é proposta a EA pela Lei.

Lucie Sauvé (2007) identifica 15 correntes para a educação ambiental: naturalista; conservacionista/recursista; resolutiva; sistêmica; científica; humanista; moral/ética; holística; biorregionalista; prático; crítica; feminista; etnográfica; da ecoeducação e da sustentabilidade. Muitas correntes têm pontos em comum, ou seja, uma não exclui a outra. Os projetos de educação ambiental geralmente abordam de 2 a 3 correntes (Sauvé, 2007). A educação ambiental tem dificuldade de se afirmar como ciência uma vez que ela é um tema transversal, abrindo diversas disciplinas, e é executada de maneira diferente pelas várias pessoas, em tempos e espaços diferentes.

### **3.5 Ferramentas de Diagnóstico Participativo**

A ação humana tem causado, no meio ambiente, uma mudança contínua, com graus variados e em diferentes direções, podendo elevar ou reduzir a biodiversidade. Sendo assim, os esforços de conservação devem promover os processos sociais que permitem às comunidades locais conservar e aumentar a biodiversidade como parte de seu modo de vida (Pimbert; Pretty, 2000).

As comunidades locais, afetadas pela criação de unidades de conservação, devem ser tratadas como aliadas na conservação, pois se são colocadas à parte do processo de decisão podem se transformar em adversárias da preservação da natureza (Diegues, 2001). A partir do momento em que foi feita essa constatação, a palavra *participação* começou a fazer parte do vocabulário de muitas organizações conservacionistas. O problema é que essa palavra tem diferentes significados para diferentes pessoas. Além disso, a participação em projetos ambientais muitas vezes tem incentivos materiais que distorcem as percepções, criam dependências e dão a falsa impressão que as populações locais apóiam essas iniciativas (Pimbert; Pretty, op. cit.).

Segundo Pimbert e Pretty (op. cit.), até a década de 70, a participação das comunidades locais era vista como instrumento para se conseguir a submissão voluntária dos povos aos esquemas de áreas protegidas. Na década de 80, a participação começou a ser vista como interessante para a proteção dos recursos naturais e, na década de 90, a participação passou a ser vista como uma forma de envolver a população no manejo de áreas protegidas.

Michel Pimbert e Jules Pretty (op. cit.) classificaram a forma como o termo participação é usado pelas organizações desenvolvimentistas em sete tipos diferentes: “participação passiva”, na qual as pessoas são apenas informadas do que vai acontecer ou já aconteceu; a “participação como extração de informação”, na qual as pessoas apenas respondem às questões feitas por pesquisadores, mas não influenciam nos procedimentos; a “participação por consulta”, na qual as pessoas são consultadas, mas os profissionais não têm obrigação de levar seus pontos de vista em consideração; a “participação por incentivos materiais”, na qual a população rural participa oferecendo sua força de trabalho em troca de incentivos, mas não são envolvidas na experimentação ou no processo de aprendizagem; “participação funcional”, na qual se formam grupos para coincidir com os objetivos predeterminados relacionados ao projeto envolvendo organizações sociais; a “participação interativa”, na qual as pessoas participam em análise conjunta, que conduzem a planos de ação iniciando ou fortalecendo grupos locais que passam a assumir o controle das decisões locais e a “automobilização” na qual as pessoas participam tomando iniciativas, sem a necessidade de instituições externas. Para os autores dessa classificação, se o objetivo é alcançar uma conservação sustentável nada menos que a participação funcional será suficiente.

Por outro lado, Timothy Lynan e colaboradores (2007), acreditam que formas diferentes de engajamento são apropriadas às diferentes circunstâncias e que é errôneo assumir que maior participação é sempre melhor. Além disso, esses autores reconhecem a dificuldade de envolver cada membro da comunidade em todas as decisões.

A importância e a necessidade de incluir as perspectivas das comunidades no manejo dos recursos naturais incentivaram o desenvolvimento de várias metodologias e ferramentas para facilitar o entendimento dos seus conhecimentos, valores e preferências (Lynan *et al.*, op. cit.). A dificuldade de incorporar as perspectivas locais é maior nas comunidades dependentes das florestas nos trópicos, nas quais a pobreza, língua, cultura e acesso podem ser obstáculos ao engajamento efetivo (Lynan *et al.*, op. cit.).

Segundo Drummond (2002) “o princípio da inclusão das comunidades, nos processos de decisão, requer, além da vontade política e de uma boa condução técnica, um compromisso que se sustente a longo prazo, pois os resultados positivos surgem, geralmente, como fruto de uma seqüência gradual de amadurecimento, nos quais os resultados muitas vezes só aparecem a longo prazo”.

Timothy Lynan e colaboradores (op. cit.) acreditam que uma ferramenta participativa deve facilitar a comunicação entre a comunidade e as pessoas externas que estão utilizando as

ferramentas, e também ser adaptável para que possa ser usada em diferentes contextos e por diferentes usuários, além de produzir dados e informações úteis e válidas como base para os tomadores de decisões ou para mais análises. Além disso, os pesquisadores devem construir relações de confiança com a comunidade e a população local, pois isso influenciará todo o processo (Lynam *et al.*, 2007.; Dummond, 2002)

Conferir os resultados obtidos, no diagnóstico participativo, é um importante procedimento, principalmente, quando o pesquisador ainda não estabeleceu uma relação de confiança com a comunidade. Existem vários métodos para se fazer isso, como por exemplo, a triangulação, na qual se utilizam diferentes procedimentos para esclarecer o mesmo ponto; ter certeza que os membros de um grupo focal representam a distribuição das pessoas ou classes da comunidade e começar com um nível mais amplo da informação e ir refinando-a (Lynam *et al.*, op. cit.).

É necessário o cuidado com a utilização de ferramentas de diagnóstico participativo, pois a flexibilidade, inerente às várias ferramentas, pode, por um lado, incrementar a utilidade delas e, por outro, trazer resultados ambíguos se utilizadas com descuido e acriticamente (Lynam *et al.*, 2007).

## 4 Metodologia

A dissertação foi desenvolvida, baseando-se na metodologia da pesquisa-ação, que consiste em um processo que permite ação (mudança, melhora) e pesquisa (entendimento, conhecimento) a serem atingidos ao mesmo tempo (Thiollent, 2005). A pesquisa-ação pode contribuir, de forma significativa, para o envolvimento da população no estudo, uma vez que os participantes deixam de ser objetos da pesquisa e passam a ser sujeitos responsáveis pelo desenvolvimento da pesquisa.

Objetivando traduzir a realidade para os dados da melhor forma possível, ao final desse estudo, os resultados obtidos foram apresentados para os assentados. Foi feita uma reflexão sobre a coerência dos dados obtidos na pesquisa sobre ponto de vista dos assentados a respeito dos mesmos.

A metodologia apresentada baseia-se no princípio de que a Educação Ambiental não deve contemplar apenas a transmissão de conhecimentos, mas deve contribuir para que ações sejam desenvolvidas pela comunidade, buscando melhoria da qualidade ambiental (Lima, 1999).

### 4.1 Área de Estudo

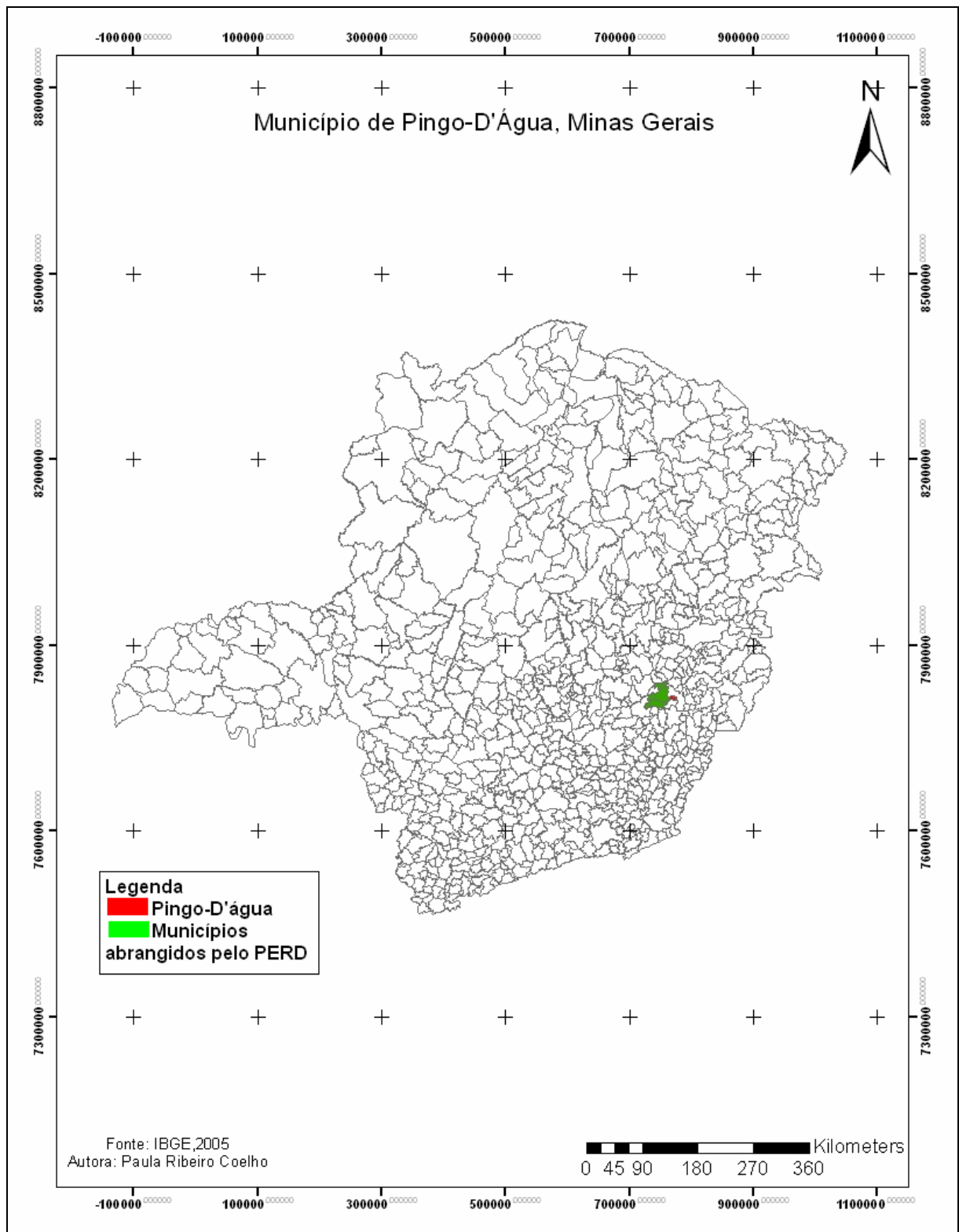
O Projeto de Assentamento Chico Mendes II localiza-se no município de Pingo-D'água (Fig. 1., Fig. 3), distante aproximadamente três quilômetros do PERD. Além da fronteira a leste com o PERD, Pingo-D'água faz fronteira ao sul com o município de Córrego Novo e, a oeste e ao norte, com o município de Bom Jesus do Galho.

O Clima, segundo a classificação de Köpen, enquadra-se no tipo aw- tropical quente semi-úmido, com uma temperatura média do mês mais frio igual ou superior a 18° C e um inverno seco. A precipitação média é de 1500mm, com a máxima ocorrendo em dezembro e a mínima ocorrendo em julho (Tundisi,1997). A vegetação natural da área, segundo a classificação de Veloso e colaboradores (1991), é do tipo Floresta Estacional Semi-Decídua.

O PERD localiza-se em uma região denominada “Vale do Aço”, no leste do estado de Minas Gerais. A região do “Vale do Aço” tem um importante papel na economia do Estado, pois abriga siderurgia de grande porte e imensas áreas de plantio de eucalipto (Fig. 2). Esses fatores trouxeram grandes problemas ambientais à região tais como: a poluição dos recursos hídricos e do ar; erosão de áreas imensas e a perda de biodiversidade. Além disso, as diversas



áreas urbanizadas e a degradação ambiental intensa no seu entorno tornam o parque uma “ilha de Mata Atlântica”.



**Figura 1.** Mapa do estado de Minas Gerais com destaque para o município de Pingo-D'Água e os municípios abrangidos pelo PERD



**Figura 2.** Imagem retirada do Google Earth mostrando a região do Assentamento Chico Mendes II. PERD= Parque Estadual do Rio Doce; Euc.= eucaliptais; M. A. = Mata do Assentamento.



**Figura 3.** Avenida principal do município de Pingo-D'água (outubro de 2007).

#### *4.1.1 Projeto de Assentamento Chico Mendes II*

A Fazenda Sacramento, que possui área de 950 hectares no município de Pingo-D'água, Minas Gerais, foi ocupada em 28 de março de 1998 por moradores do município e arredores. A ocupação foi liderada por João Alves Calazans que, na época, era diretor do pólo regional do Rio Doce da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais (FETAEMG). O líder já tinha solicitado ao INCRA que verificasse a produtividade da fazenda, tendo a mesma sido declarada improdutiva. Além da FETAEMG, a ocupação foi também apoiada pela Comissão Pastoral da Terra (CPT).

Durante a ocupação, não houve nenhum confronto direto com a polícia. O prefeito de Pingo-D'água, após conversas com os líderes da ocupação, resolveu apoiá-los. A questão foi para a justiça e os assentados ganharam o direito de permanecer na terra. No ano de 2002, o INCRA assentou as famílias que ocuparam e os posseiros que já viviam na fazenda, iniciando o Projeto de Assentamento “Chico Mendes II”. Em 2003, os assentados receberam o crédito de R\$ 2.400,00 por família, referentes ao apoio inicial, o qual foi utilizado para a compra de gado leiteiro, bombas de irrigação e alimentos. A partir de 2003, foi depositado o crédito para a construção das moradias dos assentados (R\$ 5.000,00 por família) na conta da Associação de Moradores do P.A. Chico Mendes II, porém o crédito foi liberado apenas em agosto de 2008.

No assentamento “Chico Mendes II”, cada família possui um lote na agrovila (com área aproximada de 1600 m<sup>2</sup>) e uma gleba, que varia de 3 a 21 hectares. Para a distribuição das glebas, foi considerada a capacidade de cada família para trabalhar na área e a sua aptidão pela agricultura ou pecuária (INCRA, 2005). Existem lotes contíguos à agrovila e lotes que distam sete quilômetros da mesma. Os lotes menores são mais bem localizados (próximos à agrovila) e possuem um relevo plano, favorável à agricultura. Além da aptidão de cada família para a agricultura ou a pecuária, foi considerada também a preocupação com a preservação do meio ambiente, ou seja, famílias que demonstraram maior preocupação com a mata receberam glebas contíguas à Reserva Legal, compondo um cinturão de proteção da mesma (INCRA, op. cit.).

A agrovila fica contígua à área urbana de Pingo-D'água, facilitando o acesso de seus moradores a serviços como educação e saúde. Nela, a maioria das famílias construiu suas casas com quintais onde foram plantadas árvores frutíferas e horta, além de serem os locais de criação de galinhas e porcos. Na agrovila, também está localizada a igreja dos assentados, que é um galpão com estrutura de madeira e telha de amianto, e próximo fica o campo de futebol, construído antes da ocupação da fazenda pelos assentados, e que é usado principalmente pelos

moradores de Pingo-D'água. Em frente ao campo de futebol estão a antiga sede da Fazenda e a escola do assentamento, esta última desativada, sendo utilizada, desde fevereiro de 2008, como local para reuniões.

A família que possuía a “Fazenda Sacramento” antes da ocupação, com os lucros decrescentes provenientes da produção agrícola, resolveu, alternativamente, explorar comercialmente a mata da fazenda com o funcionamento de uma serraria no local. Os “sem-terra” ao chegarem à fazenda resolveram impedir o funcionamento da serraria, fechando a mesma.

Todos os corpos de água do assentamento (nascentes, quatro lagoas e o ribeirão Sacramento) têm seu entorno legalmente constituído por Áreas de Preservação Permanente, que totalizam aproximadamente 100 hectares. Estas áreas estavam completamente desmatadas e bem degradadas na época da ocupação. Hoje fazem parte do Projeto de Proteção da Mata Atlântica (PROMATA), projeto de recuperação de áreas degradadas do IEF.

#### *4.1.2 Os assentados*

Na área do Projeto de Assentamento Chico Mendes II, vivem famílias assentadas e também aquelas que moravam na fazenda antes da ocupação. Estas últimas possuem os lotes com suas casas, mas não receberam glebas para produção agrícola. Em outubro de 2008, residiam na fazenda 43 famílias de assentados, totalizando 198 pessoas, sendo 84 mulheres e 113 homens.

Os assentados se dividem em “posseiros” e “sem-terra” (denominações usadas por eles mesmos). Os posseiros (18 famílias) viviam na fazenda, antes da ocupação, trabalhando para o dono da fazenda como meeiro, e os sem-terra (25 famílias) chegaram para a ocupação da área. As famílias assentadas são originárias, principalmente, de municípios da região leste do estado de Minas Gerais, sendo a escolaridade entre os adultos normalmente baixa.

## **4.2 Coleta de dados**

O presente trabalho foi subdividido em três partes: diagnóstico inicial da situação do assentamento, desenvolvimento de atividades de educação ambiental e avaliação dos resultados, sendo que a avaliação ocorreu também durante as outras duas fases de desenvolvimento da pesquisa da qual resultou a presente dissertação. Em todas as etapas da pesquisa a pesquisadora contou com a colaboração de duas alunas de graduação (uma em Ecologia e outra em Ciências Biológicas).

#### *4.2.1 Diagnóstico inicial*

Com o objetivo de conhecer a concepção de meio ambiente dos assentados e verificar os diversos usos da terra, foram utilizadas técnicas de diagnóstico participativo. As técnicas participativas são abordagens e ferramentas que podem ser utilizadas para levantamento e/ou análise de informações, mediação de diálogos e o planejamento e/ou monitoramento de ações (Faria; Neto Ferreira, 2006).

O diagnóstico participativo permite a participação, na pesquisa, de todos os membros da comunidade, alfabetizados ou não; facilita o diálogo entre os participantes e a equipe de pesquisadores; incentiva discussões sobre problemas e potencialidades da realidade em questão; permite o levantamento e análise do conhecimento coletivo e trabalha com as percepções das pessoas que residem no local (Faria; Neto Ferreira, op. cit.).

Considerando que seria de fundamental importância a participação dos moradores do “Projeto de Assentamento Chico Mendes II”, a proposta da pesquisa foi apresentada para a comunidade, durante uma reunião na qual todos concordaram em participar da mesma. A partir daí, cada família assentada foi visitada para uma conversa informal e a realização de entrevistas semi-estruturadas (n=42) (Apêndice A). As entrevistas, para o diagnóstico inicial, aconteceram no período de agosto a outubro de 2007 (Fig. 4).

Por meio dessas entrevistas, foram levantados dados pessoais dos entrevistados; infraestrutura das casas e das glebas; usos e conhecimentos de recursos naturais; capacitação dos assentados; criações de animais; registros de predação de animais domésticos por animais silvestres; caça; cultivos; registros de predação de cultivos por animais silvestres; conservação e reconhecimento da fauna e flora existentes no PERD.

A entrevista semi-estruturada consiste em uma conversa aberta e informal com um indivíduo ou um pequeno grupo. A entrevista tem algumas questões pré-determinadas, porém outras podem surgir a partir da conversa. É uma ferramenta importante no trabalho porque permite ao pesquisador obter muitas informações úteis sobre a área trabalhada e sobre os diversos pontos de vista da população local. Além disso, auxilia na aproximação do pesquisador com a população local (Drumond, 2002). Os resultados das entrevistas foram apresentados e discutidos com os assentados em uma reunião, na qual foram conferidas algumas informações.

É importante pontuar que o reconhecimento da flora e da fauna não teve como objetivo principal o levantamento da flora e fauna local, mas sim, o levantamento do conhecimento que a população local tem da flora e da fauna. Para o levantamento dos animais que os assentados conhecem foram utilizadas pranchas com as fotos de alguns animais e

anotado o reconhecimento ou não de cada animal. Nem sempre os assentados reconheciam os animais nas fotos. Muitas vezes, por apresentarem problemas de vista, foram utilizados os nomes populares dos animais.



**Figura 4.** Entrevista sendo realizada em outubro de 2007, em casa de assentada do P. A. Chico Mendes II.

Para o levantamento do conhecimento sobre a flora local, foi feita uma lista de nomes populares de espécies existentes na região e foi anotado o reconhecimento ou não das espécies pelos assentados.

A técnica do “Diagrama de Venn” consiste em uma dinâmica com vários círculos de diferentes tamanhos, cada círculo representando uma organização formal ou não-formal que se relaciona com o assentamento. O tamanho do círculo é escolhido, levando-se em conta a importância da organização para o assentamento e a disposição dos círculos é relacionada com a atuação das organizações na comunidade (Drumond, 2002; Faria; Neto Ferreira, 2006). Quando essa técnica foi utilizada, no diagnóstico no P. A. Chico Mendes II, foram retratadas e classificadas as relações dos assentados com as seguintes instituições/organizações que lá atuam, de acordo com o grau de importância para o assentamento: INCRA, IEF, CPT, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, Associação do P. A. Chico Mendes II, Igreja

Católica e a Prefeitura Municipal de Pingo-D'água. As instituições foram escolhidas pelos próprios assentados. Foi também discutida qual atuação que eles esperavam dessas instituições no assentamento.

Com o objetivo de analisar as dificuldades e facilidades que os assentados têm em relação ao cultivo, criação de gado e questões sociais foi feito um diagnóstico participativo denominado "FOFA". Esse diagnóstico consiste em uma análise de fortalezas, oportunidades, fraquezas e ameaças (FOFA), ou seja, o quê está bom no assentamento, o quê pode ser melhorado, o quê não está bom e quais são as limitações para melhorar (Drumond, op. cit.). As idéias dos participantes desse diagnóstico são sistematizadas e discutidas com o grupo.

#### *4.2.2. Atividades de Educação Ambiental*

A partir das dificuldades, das práticas de manejo dos recursos naturais não sustentáveis<sup>1</sup> verificadas no diagnóstico participativo, e dos anseios dos assentados foram desenvolvidas as práticas de educação ambiental no período de fevereiro a setembro de 2008. Durante esse período, foram desenvolvidas seis oficinas, uma saída de campo para o PERD e uma palestra proferida, no assentamento, pelo administrador do parque.

As oficinas realizadas foram: sanidade de cultivo e solos, conservação de solos, conservação da água, fauna e flora da Mata Atlântica, adubação verde e lixo. A descrição detalhada das atividades realizadas em cada uma das oficinas encontra-se no Apêndice B.

#### *4.2.3. Avaliação da pesquisa*

O monitoramento e a avaliação em projetos de Educação Ambiental são difíceis de serem realizados, porém a ausência ou deficiências desses processos limita a percepção e o reconhecimento dos resultados, além de diminuir a possibilidade de identificação de dificuldades ou limitações que poderiam ser superados a tempo (Chauvet; Louveiro, 2003).

A avaliação foi feita durante todo o desenvolvimento da pesquisa projetada. Cada atividade desenvolvida com os assentados foi discutida posteriormente entre os pesquisadores. Os pontos fracos e fortes de cada atividade foram analisados e enumerados para que os erros não fossem cometidos repetidamente. Para cada uma das atividades desenvolvidas pelo projeto cada aplicador da atividade preencheu uma ficha de avaliação (Apêndice D).

Em outubro de 2008, cada família foi novamente entrevistada (n=42) e as respostas foram comparadas. Quando possível, foi entrevistado o mesmo membro da família que tinha

---

<sup>1</sup> Práticas de manejo dos recursos naturais que não favorecem a conservação dos recursos naturais e a qualidade da produção a longo prazo foram consideradas pelos pesquisadores como não sustentáveis.

vido entrevistado no ano anterior (apenas para três famílias isso não foi possível). A avaliação final do projeto de Educação Ambiental também foi feita através de um questionário de “certo ou errado” (Apêndice C) e observação em campo, pelos pesquisadores, das mudanças nas práticas realizadas por cada família, além do preenchimento da parte final da ficha de avaliação das atividades do projeto (Apêndice D).



## 5 Resultados

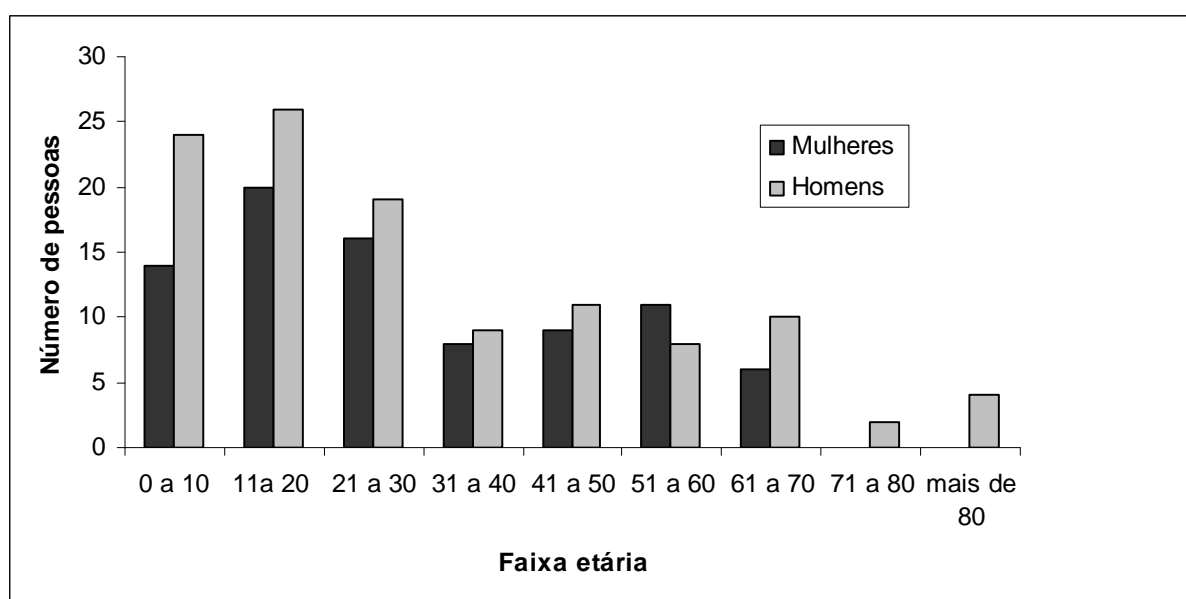
### 5.1 Entrevistas iniciais

Um ou dois membros de cada uma das famílias de assentados foi entrevistado (n=42). As entrevistas foram realizadas nas casas dos assentados, de preferência, com o chefe da família, ou quando não era possível, com o cônjuge ou algum outro membro da família, maior de idade e que também trabalhasse na unidade de produção. Das quarenta e duas entrevistas realizadas, quinze foram feitas com mulheres, dezessete com homens e dez com o casal.

#### 5.1.1 Caracterização da população do assentamento

Cerca da metade dos entrevistados não estudou, ou possui o primário incompleto e a outra metade completou o primário, mas não completou o Ensino Fundamental. Dos entrevistados apenas dois tinham cursado o Ensino Médio e apenas um cursou o Ensino Superior. Esses dados mostram a baixa escolaridade dos chefes de família no assentamento.

Segundo as informações dadas pelos entrevistados, no assentamento, há 113 homens e 84 mulheres, sendo a maioria crianças e jovens (Fig. 5). A maioria das crianças do assentamento freqüentam a escola municipal dentro da área urbana de Pingo-D'água. Os entrevistados são, em geral, do estado de Minas Gerais, principalmente da região leste, sendo originários principalmente dos municípios de Bom Jesus do Galho, Pingo-D'água e Raul Soares.



**Figura 5.** Distribuição da população do assentamento Chico Mendes II por faixa etária e sexo no ano de 2008.

### 5.1.2 Infra-estrutura e saneamento básico

Vinte e três dos assentados entrevistados (54,8%) já têm casas construídas em suas glebas. Do total de assentados que ainda não possui casa construída em sua gleba (19), dezesseis (84,2%) afirmaram que tinham interesse em construir, quando for liberado o crédito para habitação, do INCRA. O crédito habitação foi liberado em agosto de 2008 e deve ser usado pelas famílias para a construção de suas casas nas glebas ou na agrovila, até dezembro de 2008 (Fig. 6).



**Figura 6.** Construção da casa de um dos assentados com o crédito habitação em outubro de 2008.

Um dos problemas, que muitos assentados enfrentam é a falta de água em suas glebas. Esse problema atinge nove das famílias assentadas (21,4%), fato que dificulta a produção agropecuária. Vinte e uma famílias (50 %) retiram água de cisterna, enquanto o restante retira água de nascentes, lagoas ou do Ribeirão Sacramento.

O projeto da agrovila aprovado previa a construção de fossas negras em todas as casas. Porém, como esta previsão não se estendia às glebas foi perguntado sobre a intenção de construir fossas nas glebas. Dos entrevistados, dezoito (42,8%) afirmaram possuir fossa e vinte e quatro (57,2%) não, sendo que destes últimos, dezenove (79,2%) disseram que pretendem construir a fossa quando receberem o crédito para construção.

### 5.1.3 Capacitação dos assentados

Quanto ao recebimento de assistência técnica agrícola, trinta e quatro (81%) dos entrevistados afirmaram já terem recebido assistência e oito (19%) afirmaram não terem recebido. Os assentados, citaram, como prestadores de assistência técnica: os funcionários do INCRA, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), da CPT, do IEF e da Polícia Florestal, além de um técnico agrícola (que trabalhou durante cerca de três anos no assentamento) citado por 33 dos entrevistados.

Dos 42 entrevistados, vinte e nove (69%) afirmaram não ter feito nenhum curso relacionado à agropecuária e treze (31%) já fizeram cursos. Foram citados os seguintes cursos: curso de vaqueiro (7 citações) e curso de inseminação artificial (3) oferecidos pelo SENAR; curso de agricultura pela Universidade Federal de Viçosa (3); curso de apicultor promovido pela Prefeitura Municipal de Pingo-D'água (1) e curso sobre suínos promovido pelo MST (1). Todos os cursos citados foram gratuitos.

### 5.1.4 Usos e conhecimento dos recursos naturais

Muitos dos assentados contam apenas com o fogão à lenha, e mesmo quando têm fogão a gás preferem, por costume, cozinhar no fogão à lenha. A retirada de lenha tornou-se um problema para os assentados. Quando questionados sobre a origem da lenha que utilizam em sua casa, a maioria afirmou buscar restos de eucalipto na área da CENIBRA; buscar lenha em sua gleba; “por aí” e comprar a lenha (Tab. 1). É importante lembrar que alguns dos assentados têm mais de uma estratégia para a obtenção de lenha.

**Tabela 1.** Modos de obtenção de lenha citados pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (dados coletados em 2007).

| Modo de obtenção da lenha   | Número de respostas (porcentagem) |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Busca na área da CENIBRA    | 12 (25,0%)                        |
| Pega em seu terreno         | 09 (18,8%)                        |
| Pega “por aí”               | 09 (18,8%)                        |
| Compra                      | 07 (14,6%)                        |
| Ganha                       | 04 (8,3%)                         |
| Pega na área que queimou    | 02 (4,2%)                         |
| Pega na Reserva Legal       | 01 (2,1%)                         |
| Não usa, só tem fogão a gás | 04 (8,3%)                         |

Durante a pesquisa, resolveu-se acrescentar à entrevista uma pergunta sobre o destino do lixo da casa de cada assentado. Sendo assim, esta questão foi realizada em vinte

entrevistas. Muitos citaram várias práticas, sendo algumas utilizadas ao mesmo tempo. Dez afirmaram queimar todo o lixo; cinco disseram queimar apenas os papéis; oito colocam o lixo para o caminhão recolher; cinco acumulam as latas para vender; dois jogam as latas em seu terreno; um enterra o lixo e outro utiliza o lixo orgânico na roça.

### *5.1.5 Criação de animais*

No assentamento, são criados 933 galinhas, 363 cabeças de gado (incluindo boi, vaca, bezerro, novilha e garrote), 141 suínos, 71 equínos, 47 patos, 15 marrecos, 9 gansos e 9 galinhas d'Angola. Os tipos de criação existentes no assentamento, sua quantidade, finalidade, forma de alimentação do animal e aproveitamento das fezes da criação como esterco estão resumidos na tabela 2.

A maioria dos assentados do “P.A. Chico Mendes II” criam galinhas (n =37, 88,1%), sendo que vinte e três (62,2%) deles criam-nas exclusivamente para alimentação da família e quatorze (37,8%) criam-nas para alimentação da família e venda da carne. Alguns assentados (5) também vendem os ovos. As galinhas são alimentadas preferencialmente com milho e as fezes são utilizadas como esterco por vinte e dois (59,5%) dos criadores.

A criação de gado também é muito comum entre os assentados: trinta e cinco (83,3%) afirmaram ter alguma cabeça de gado (boi, vaca, novilha, garrote e/ou bezerro). O número de animais criados por assentado varia entre 1 e 60 cabeças. A maioria das cabeças de gado são vacas, das quais trinta (85,7%) dos criadores retiram leite para consumo próprio e/ou venda. O gado é criado solto, alimentando-se de capim e, na época da seca, muitos assentados preparam ração com cana para compensar a escassez de capim nos pastos. As fezes do gado são aproveitadas como esterco por trinta (85,7%) dos criadores.

Suínos são criados por trinta (71,4%) dos assentados, freqüentemente com a finalidade de alimentação da própria família e alguns também vendem os porcos quando têm oportunidade. Os porcos são alimentados principalmente com milho. As fezes dos porcos são aproveitadas como esterco apenas por cinco (16,7%) dos criadores, provavelmente, porque a maioria não junta o esterco dos suínos, mas simplesmente lavam o chiqueiro.

Os equínos (cavalo, égua, mula, burro, potro) são criados por vinte e seis (61,9%) das famílias de assentados e são utilizados principalmente para trabalho (capinar, riscar o solo) e para transporte. São alimentados principalmente com capim e as fezes não são aproveitadas por nenhum assentado.

Pato, marreco, ganso e galinha d'Angola são animais criados por poucos assentados (1 a 4 famílias criando cada um deles), tendo pequena importância no total das criações.

**Tabela 2.** Tipos de criações existentes no assentamento Chico Mendes II, sua quantidade, finalidade, forma de alimentação do animal e aproveitamento das fezes da criação como esterco (dados coletados em 2007).

| <b>Tipo de criação</b> | <b>No. de criadores</b> | <b>Finalidade (s)</b>                           | <b>Alimento usado para a criação animal</b> | <b>Aproveitamento das fezes como esterco</b> |
|------------------------|-------------------------|---|---|--|
| Galinhas               | 37 (88,1%)              | Alimentação e venda                             | Milho                                       | 22 (59,5%)                                   |
| Gado                   | 35 (83,3%)              | Leite para alimentação e venda                  | Capim<br>Ração de cana (estação seca)       | 30 (85,7%)                                   |
| Suínos                 | 30 (71,4%)              | Alimentação e venda                             | Milho                                       | 05 (16,7%)                                   |
| Equínos                | 26 (61,9%)              | Trabalho (capinar e riscar o solo) e Transporte | Capim                                       | 00 (0,0%)                                    |
| Pato                   | 04 (9,5%)               | Alimentação e venda                             | Milho e ração                               | 02 (50,0%)                                   |
| Marreco                | 01 (2,4%)               | Alimentação                                     | Milho e ração                               | 01 (100%)                                    |
| Peru                   | 03 (7,1%)               | Alimentação e venda                             | Milho e ração                               | 01 (33,3%)                                   |
| Ganso                  | 02 (4,8%)               | Alimentação                                     | Milho e ração                               | 01 (50,0%)                                   |
| Galinha d'angola       | 02 (4,8%)               | Alimentação                                     | Milho                                       | 00 (0,0%)                                    |

As dificuldades, relatadas pelos assentados, para manterem as criações foram: alimentação dos animais na época de seca (7 citações); pouca área para pasto (5); falta de recursos para cercar (4); roubo de criações (3); ser trabalhoso cuidar das criações (3); o alto custo de vacinas e remédios (2); falta de água na gleba (2); falta de energia elétrica na gleba (2); falta de recursos financeiros (2); gastos elevados com ração (2); ter que deixar os animais presos (1); ter que produzir a ração (1); proximidade da gleba à estrada, o que aumenta o risco de atropelamento de animais (1); necessidade de pagar outras pessoas para ajudar a manter as criações (1); distância da casa ao curral (1); ter “que cuidar de tudo sozinha” (1) e intoxicação dos animais (1).

### *5.1.6 Predação de animais domésticos por animais silvestres*

As casas e glebas de muitos assentados encontram-se bem próximas da Reserva Legal e, muitas vezes, até fazem divisa com essa. Devido a essa proximidade, o problema de

predação de animais domésticos por animais silvestres é muito comum, tendo sido citado por vinte e quatro (57,1%) dos entrevistados e, na maioria das vezes, causa prejuízo. A principal forma de identificação dos predadores foi a visualização (vinte e três, 95,8%). Os predadores citados pelos entrevistados em ordem decrescente de citações foram: gato-do-mato (*Puma yagouaroundi*) (11 citações); gavião (Falconiforme) (10); gambá (Didelphidae) (6); jaguatirica (*Leopardus pardalis*) (5); quati (*Nasua nasua*) (3); cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) (1); jaratataca (*Galictis vittata*) (1); teiú (*Tupinambis merianea*) (1); cutia (*Dasyprocta azarae*) (1); irara (*Eira barbara*) (1) e cuica (Didelphidae) (1)<sup>2</sup>.

Quatorze (58,3%) das famílias que relataram ter problemas relacionados com a predação de animais domésticos tomaram alguma medida para impedir os ataques. As medidas citadas foram: adquirir um cachorro (8); prender os pintinhos (4); matar os predadores (1) e construir o galinheiro mais próximo à casa (1). Todos os entrevistados que adotaram alguma medida para prevenir o ataque de animais silvestres acreditam que essas medidas foram suficientes para reduzir o problema.

A maioria dos entrevistados acredita que os animais silvestres predam animais domésticos porque “está faltando alimento na mata” (17 citações). Outras razões citadas, apenas uma vez por eles foram fundamentadas nos seguintes argumentos: “a bíblia diz que os homens têm que alimentar os animais”; “Deus criou o mundo assim”; “os animais silvestres passam e vêem os animais domésticos” e “há área de capoeira para os animais silvestres esconderem”.

### 5.1.7 Caça

A maioria dos entrevistados (vinte e seis, 61,9%) acredita que ainda é praticada a caça na região. Dentre esses, a maioria também acredita que a diversão (vinte e um, 70%) e/ou a necessidade de comer carne daqueles que não têm dinheiro para comprá-la (seis, 20%) são os principais motivos para a caça. Dentre os animais mais caçados estão: Capivara (*Hydrochoeris hydrochaeris*) (12 citações); tatu (Dasypodidae) (12); paca (*Cuniculus paca*) (10); anta (*Tapirus terrestris*) (2); cutia (*Dasyprocta azarae*) (2); veado (*Manzama americana*) (2); quati (*Nasua nasua*) (1); teiú (*Tupinambis merianea*) (1); qualquer animal que acharem (5) e quatro pessoas disseram não saber quais animais são caçados, embora acreditem que a caça seja praticada na região.

---

<sup>2</sup> Os nomes científicos utilizados nessa dissertação baseiam-se nas listas de espécies do Plano de Manejo do PERD. Os nomes científicos de mamíferos, sempre que possível, foram atualizados consultando Wilson e Reeder (2005).

### 5.1.8 Cultivo

O principal cultivo do assentamento é o milho e, segundo os moradores mais antigos da fazenda (os posseiros), essa também era a principal atividade da antiga Fazenda Sacramento. Atualmente, a maioria das variedades de milho plantadas pelos assentados são sementes híbridas (Tab.3)

**Tabela 3.** Tipos de cultivo e variedades citadas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II (dados coletados em 2007).

| <b>Tipo de cultivo</b> | <b>Variedades</b>                                   | <b>No. de citações de cada variedade</b> |
|------------------------|---|--|
| Milho                  | Palha-roxa  | 10                                       |
|                        | Ribeiral  | 10                                       |
|                        | “Comum”   | 8  |
|                        | Santa Helena  | 4  |
|                        | Agrocele  | 3  |
|                        | Híbrido em geral                                    | 2  |
|                        | Cravinho  | 2  |
|                        | Gênesis   | 1  |
|                        | Não sabe  | 1  |
|                        | Feijão  | Carioca                                  |
| Bico de Ouro           |   | 4  |
| Roxinho                |   | 1  |
| Mandioca               | Cacau, roxa, “seis meses”, “da escola” <sup>1</sup> | 15                                       |
|                        | Pé-de-pombo   | 1  |
|                        | Não sabe  | 5  |

<sup>1</sup> Em reunião, os assentados concluíram que essas denominações se referiam a uma mesma variedade de mandioca.

A área total do assentamento, declarada como produtora de milho, é de aproximadamente 130 hectares (média de 3,6 hectares por família de plantadores). A produção é influenciada por fatores abióticos, especialmente o regime de chuvas. A perda média declarada pelos assentados, nos anos em que as chuvas são escassas ou em excesso, é de aproximadamente 60%.

Muitos assentados plantam o feijão consorciado com o milho embora, para eles, a área não pode ser considerada boa para a produção de feijão. A variedade de feijão mais plantada é o “carioca”, seguido do “bico de ouro” e “roxinho” (Tab. 3).

A mandioca também é cultivada por muitos assentados. Esse cultivo tem crescido bastante no assentamento devido ao seu valor comercial. A variedade mais plantada pelas famílias de assentados é a “cacau” (Tab. 3). Outras culturas presentes no assentamento, porém em menor quantidade, são: cana (6 citações); amendoim (4); abóbora (2); abacaxi (1) e café (1). Além das culturas em suas glebas, a maioria dos assentados possui um quintal bem

diversificado, com o cultivo de hortas e árvores frutíferas como: banana, coco, caju, limão e laranja.

A maioria dos entrevistados disse que replanta as sementes de milho de um ano para o outro e, às vezes, compram as sementes. Dos entrevistados que possuem cultivo (n=41), vinte e oito (68,3%) guardam parte da colheita de milho para as despesas da casa ao longo do ano e vendem a outra parte; dez (24,4%) guardam toda a colheita para as despesas da casa durante o ano e três (7,3%) vendem todo o milho colhido. A maior parte do milho é vendida para moradores e fazendeiros de Pingo-D'água, favorecendo tanto o produtor que não tem que preocupar com o transporte da colheita como o consumidor que não tem que arcar com os custos do transporte do milho.

Os problemas com pragas são freqüentes, atingindo trinta e três (80,5%) das culturas familiares (Tab. 4). A formiga é a praga mais citada e geralmente é controlada com o uso de formicida. Já as lagartas e as cigarrinhas são menos freqüentes e não são combatidas por nenhum método específico.

O esterco é usado como adubo por vinte e três (56,1%) famílias que cultivam (Tab. 4). Os herbicidas (principalmente glifosato) são utilizados por doze (29,3%) dos entrevistados (Tab. 4). O trator da Prefeitura de Pingo-D'água é utilizado por quase todos os assentados que pagam R\$35,00 pela hora de uso. Entre uma safra e outra, cerca da metade dos assentados põe gado no terreno para comer a palhada da safra anterior, e cerca da outra metade deixa a terra descansar com a palhada, sem informar se coloca gado ou não na área.

**Tabela 4.** Número de famílias que relataram ter problemas com pragas nas culturas, controlar as pragas, usar herbicidas, usar adubo nos cultivos e trator para a preparação do solo. (Dados coletados em 2007 no P.A. Chico Mendes II).

| <b>Respostas</b> | <b>Tem problemas com praga nos cultivos?</b> | <b>Controla as pragas nos cultivos?</b> | <b>Faz uso de herbicida nos cultivos?</b> | <b>Faz uso de adubo nos cultivos?</b> | <b>Faz uso de trator para preparar o solo?</b> |
|------------------|--|---|---|---------------------------------------|--|
| Sim              | 33   | 27                                      | 12  | 23                                    | 39   |
| Não              | 8  | 14                                      | 29  | 18                                    | 2  |

Cerca de metade dos entrevistados pretende expandir a área de cultivo para o ano seguinte. Vinte e sete (68,3%) famílias trabalham ajudando no cultivo de milho e vinte e seis (63,4%) famílias relataram a necessidade de contratar mão-de-obra para ajudar no cultivo.

Como dificuldades para os cultivos foram citadas: a “invasão de bois de outras pessoas que entram na área e comem o milho” (6 citações); falta de irrigação na área (5); dificuldade para capinar (5); alto custo do uso do trator (5); falta de recursos para cercar a área (3); má qualidade da terra (2); “muito trabalho para cuidar de tudo” (2); falta de chuva (2); alto custo



das sementes (2); falta de assistência técnica (2); divisão do tempo de trabalho em casa e fora (1); falta de animal para “riscar a terra” (1); necessidade de pessoas para ajudar (1); indefinição dos limites dos lotes (1); falta de energia elétrica no lote (1); distância do lote (1); falta de recursos em geral (1) e nenhuma dificuldade (6).

As soluções apresentadas para alguns problemas existentes no assentamento em relação ao cultivo foram: compra de equipamentos em conjunto, como trator, capinadeira e material de irrigação para o assentamento (5 citações) e colocação de cerca nos terrenos (2).

#### 5.1.9 Registro de predação de culturas por animais silvestres

A predação das culturas por animais silvestres é muito comum no assentamento, tendo sido citada por vinte e nove (69%) famílias entrevistadas. O milho é o principal cultivo atacado, no entanto, frutas, feijão, cana e arroz também são predados por animais silvestres, porém com menor frequência. Os ataques chegam a causar prejuízo para dezoito (62%) das famílias que afirmaram que a predação ocorre. A principal forma de identificação dos predadores é a visualização (vinte e sete, 93,1%,). Dentre os predadores citados pelos entrevistados estão: macaco (Cebidae) (17); maritaca (Psittaciforme) (10); quati (*Nasua nasua*) (8); tatu (Dasypodidae) (6); anta (*Tapirus terrestris*) (4); capivara (*Hydrochoeris hydrochaeris*) (3); coelho (*Sylvilagus brasiliensis*) (1); pomba trugal (*Columba speciosa*) (1); jacu (Cracidae) (1); paca (*Cuniculus paca*) (1) e cutia (*Dasyprocta azarae*)(1).

Apenas nove (31%) das famílias que relataram problemas com a predação tomaram alguma medida para impedir os ataques, estando entre as medidas citadas: uso de espantalho (4 citações); tentativa de espantar o(s) bicho(s) (3); utilização de cães para espantar o(s) bicho(s) (2) e antecipação da colheita (1).

#### 5.1.10 Conservação

O “Projeto de Assentamento Chico Mendes II” localiza-se a 3 km do limite do Parque Estadual do Rio Doce (a portaria do Parque localiza-se a cerca de 60Km do assentamento), porém trinta e quatro (80,9%) das famílias entrevistadas disseram nunca terem ido ao PERD. Dos demais entrevistados três disseram ter ido ao PERD buscar mudas para o PROMATA; dois participam do Conselho Consultivo do parque onde as reuniões são realizadas; um participou de encontro de produtores rurais realizado no parque e apenas um entrevistado foi ao parque a passeio.

Todos entrevistados conhecem a Reserva Legal do assentamento, e a maioria deles (quarenta e um, 97,6%) reconhece a importância para a comunidade da preservação de áreas

verdes como a Reserva legal porque: os bichos ficam protegidos (21 citações); a água fica protegida (16); a qualidade do ar é mantida (9); para as crianças conhecerem (5); porque faz sombra (3); coopera com a saúde (3); “porque não se pode acabar com tudo” (2); melhora o clima (2); “é boa pra ver e passear” (1); “é antiga” (1); protege o solo (1); “é bonita” (1); “tem muitas coisas boas” (1); “nela se pode ver as coisas mais organizadas” (1); “é patrimônio da humanidade” (1); “tem remédio para o povo” (1); “é o coração da Terra” (1) e “não tem em outros lugares” (1). Apenas um entrevistado disse ser indiferente à preservação da Reserva Legal.

### 5.1.11 Reconhecimento de fauna e flora

Os animais, reconhecidos pelos assentados (nome popular e científico) e o total de citações para cada um estão apresentados na tabela 5.

**Tabela 5.** Número de identificações por animal, feitas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007). (n=42)

| Nome Popular               | Nome Científico                  | Número de identificações |
|----------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Tatu galinha               | <i>Dasyopus novemcinctus</i>     | 38                       |
| Jacu                       | Cracidae                         | 38                       |
| Coelho/Tapeti              | <i>Sylvilagus brasiliensis</i>   | 37                       |
| Quati                      | <i>Nasua nasua</i>               | 35                       |
| Perdiz                     | Tinamidae                        | 34                       |
| Capivara                   | <i>Hydrochoeris hydrochaeris</i> | 33                       |
| Inhambu                    | <i>Crypturellus</i> sp.          | 33                       |
| Cachorro-do-mato           | <i>Cerdocyon thous</i>           | 31                       |
| Paca                       | <i>Cuniculus paca</i>            | 30                       |
| Veado-mateiro              | <i>Mazama americana</i>          | 30                       |
| Cutia                      | <i>Dasyprocta azarae</i>         | 29                       |
| Gato Mourisco/Gato-do-Mato | <i>Puma yagouaroundi</i>         | 29                       |
| Anta                       | <i>Tapirus terrestris</i>        | 29                       |
| Caxinguelê/esquilo         | <i>Sciurus aestuans</i>          | 26                       |
| Mão Pelada                 | <i>Procyon cancrivorus</i>       | 26                       |
| Socó-boi                   | <i>Tigrisoma lineatum</i>        | 26                       |
| Tamanduá mirim             | <i>Tamandua tetradactyla</i>     | 23                       |
| Sauá                       | <i>Callicebus personatus</i>     | 23                       |
| Jagatirica/Jabutirica      | <i>Leopardus pardalis</i>        | 20                       |
| Onça Pintada               | <i>Panthera onca</i>             | 16                       |
| Bugio                      | <i>Alouatta guariba</i>          | 14                       |
| Monocarvoeiro/Muriqui      | <i>Brachyteles hypoxanthus</i>   | 07                       |
| Onça Parda                 | <i>Puma concolor</i>             | 07                       |

O tatu-galinha, coelho, quati, capivara, inhambu, perdiz e jacu são conhecidos por quase todos os assentados (Tab. 5), mostrando que, provavelmente, esses animais são bastante comuns na área do assentamento. Já o monocarvoeiro e a onça parda, que foram pouco reconhecidos pelos entrevistados, podem nem existir na área.

**Tabela 6.** Número de identificações por planta, feitas pelos assentados do P. A. Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007). (n=42)

| Nome popular      | Nome científico                            | Número de citações |
|-------------------|--|--------------------|
| Cutieira          | <i>Joanesia princeps</i>                   | 41                 |
| Angá              | <i>Ingá sp.</i>                            | 40                 |
| Embaúba           | <i>Cecropia sp.</i>                        | 40                 |
| Brejaúba          | <i>Astrocarium aculeatissimum</i>          | 39                 |
| Cinco-folhas      | <i>Sparatosperma leucanthum</i>            | 39                 |
|                   | <i>Cybistax antisyphilitica</i>            |                    |
| Sapucaia          | <i>Lecythis pisonis</i>                    | 38                 |
| Garapa            | <i>Apuleia leiocarpa</i>                   | 36                 |
| Papagaio          | <i>Aegiphylla sellowiana</i>               | 35                 |
| Canela            | Lauracea                                   | 34                 |
| Braúna            | <i>Melanoxyllum brauna</i>                 | 33                 |
| Jacarandá-Caviúna | <i>Deguelia costata</i>                    | 32                 |
| Peroba            | <i>Paratecoma peroba</i>                   | 32                 |
| Ipê               | <i>Tabebuia sp.</i>                        | 31                 |
| Candiúba          | <i>Trema micrantha</i>                     | 31                 |
| Jequitibá         | <i>Cariniana legalis e C. estrellensis</i> | 30                 |
| Angico            | <i>Piptadenia sp.</i>                      | 30                 |
| Jacatiá           | <i>Jacaratia spinosa</i>                   | 28                 |
|                   | <i>Jacaratia dodecaphylla</i>              |                    |
|                   | <i>Jacaratia heptaphylla</i>               |                    |
| Vinhático         | <i>Plathymenia foliosa</i>                 | 27                 |
| Açoita Cavallo    | <i>Luehea grandiflora</i>                  | 26                 |
|                   | <i>Luehea divaricata</i>                   |                    |
| Para-tudo         | <i>Hortia arborea</i>                      | 25                 |
| Palmito Jussara   | <i>Euterpe edulis</i>                      | 24                 |
| Cajá mirim        | <i>Spondias lutea</i>                      | 22                 |
| Acá               | <i>Pouteria sp.</i>                        | 22                 |
|                   | <i>Centrolobium cf. robustum</i>           |                    |

As plantas reconhecidas pelos assentados (nome popular e científico), e o total de citações para cada uma estão apresentados na tabela 6. A embaúba, cutieira, papagaio, braúna, sapucaia, cinco-folhas, angico, canela e garapa foram árvores bastante reconhecidas pelos assentados. Uma das razões para o alto índice de reconhecimento dessas árvores é o uso de muitas delas para fins medicinais, como pode ser verificado na tabela 7.

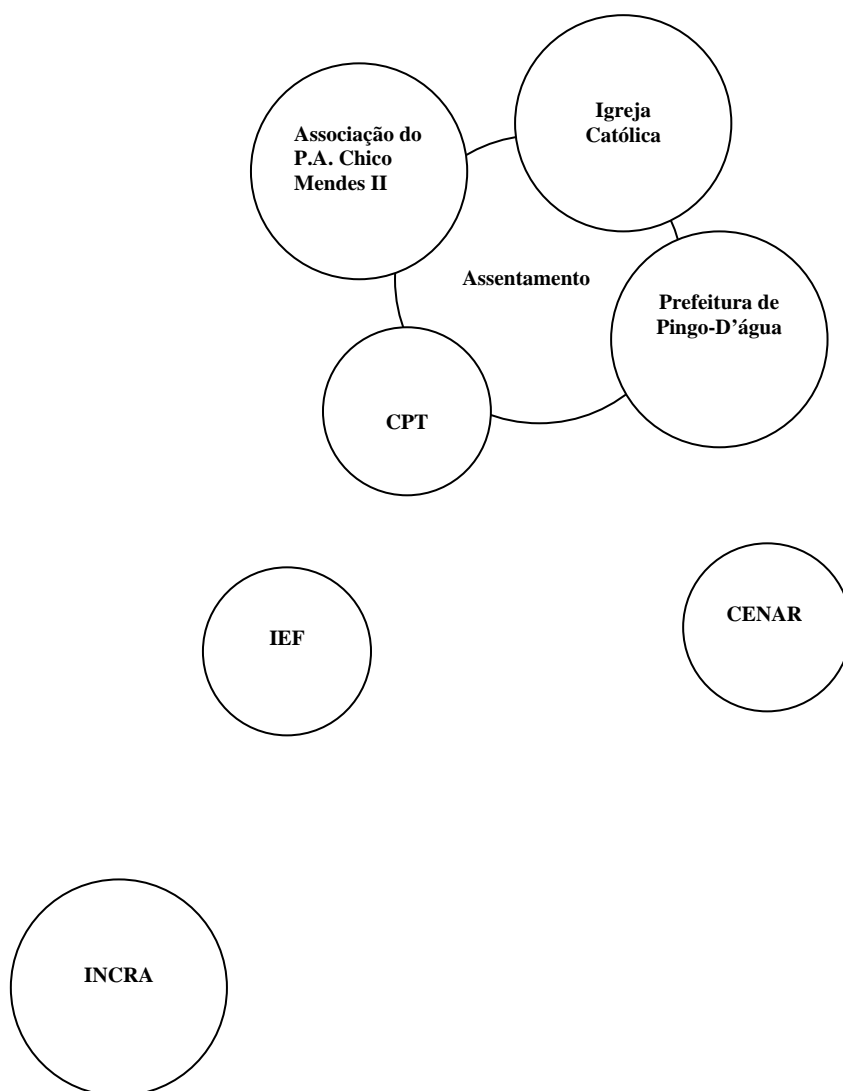
O uso da cutieira (*Joanesia princeps*), como vermífugo e depurativo do sangue, é bem difundido no assentamento, tendo sido bastante citado pelos entrevistados. A sapucaia (*Lecythis pisonis*) também é muito usada como vermífugo e o cinco-folhas (*Sparatosperma leucanthum* e *Cybistax antisyphilitica*) como depurativo do sangue. O Para-tudo (*Hortia arborea*) foi a planta com a maior variação de usos, como pode ser verificado na tabela 7.

**Tabela 7.** Uso de plantas medicinais no assentamento Chico Mendes II. (Dados coletados em 2007).

| Planta   | Parte utilizada | Uso   |
|--|-----------------|---|
| Cutieira<br><i>Joanesia princeps</i>   | Semente         | Como purgativo e vermífugo  |
| Cutieira<br><i>Joanesia princeps</i>   | Fruta           | Depurativo do sangue  |
| Sapucaia<br><i>Lecythis pisonis</i>  | Semente         | Fazer sabão para sarna<br>Como purgativo e vermífugo  |
| Cinco folhas<br><i>Sparatosperma leucanthum</i><br><i>Cybistax antisyphilitica</i> | Folha           | Chá para depuração do sangue<br>Para acabar com a cólica de rins  |
| Cinco folhas<br><i>Sparatosperma leucanthum</i><br><i>Cybistax antisyphilitica</i> | Folha ou raiz   | Para curar alergias e ferimentos  |
| Candiúba<br><i>Trema micrantha</i>   | Folha           | Para curar úlcera   |
| Embaúba<br><i>Cecropia</i> sp.   | Folha           | Chá contra tosse  |
| Açoita-cavalo<br><i>Luehea grandiflora</i><br><i>Luehea divaricata</i>             | Casca           | Chá para curar infecções<br>Chá preventivo de câncer  |
| Ipê<br><i>Tabebuia</i> sp.   | Casca           | Chá para curar infecções  |
| Cabiúna<br><i>Deguelia costata</i>   | Casca           | Chá contra cólica renal   |
| Canela<br>Lauracea   | Folha/raiz      | Chá depurativo do sangue  |
| Angico<br><i>Piptadenia</i> sp.  | Resina e casca  | Chá expectorante para bronquite e asma  |
| Para-tudo<br><i>Hortia arborea</i>   | Casca           | Chá depurativo do sangue<br>Chá bom para o estômago<br>Chá para emagrecer<br>Chá contra cólica de rins<br>Chá para diabéticos |
| Braúna<br><i>Melanoxylum brauna</i>  | Casca           | Chá contra cólica de rins   |

## 5.2 Diagrama de Venn

Pelo diagnóstico “Diagrama de Venn” (Fig. 8), o INCRA foi considerado pelos assentados como um órgão muito importante, embora muito distante deles (Fig.7). Eles esperavam uma maior atuação do INCRA na comunidade. Um dos assentados comentou que os próprios funcionários do INCRA reconhecem que o número de funcionários é insuficiente para atender a todos os assentamentos do estado de Minas Gerais. Concluíram sobre a necessidade de uma maior cobrança sobre o INCRA, de ações em prol do assentamento, ou “ficarão esquecidos”.



**Figura 7.** Diagrama de Venn realizado no assentamento Chico Mendes II em fevereiro de 2008.

O segundo órgão citado foi o IEF, devido à sua atuação no assentamento através do projeto PROMATA. Apesar do grau de importância ser menor do que o INCRA, o círculo representando essa instituição foi disposto mais próximo do assentamento que este último (Fig. 7). Segundo um dos assentados, o órgão foi o único a investir no assentamento: investiu no plantio de mudas para recuperação de uma área de preservação permanente e ofereceu o curso da Brigada de Incêndio para os assentados. Eles acreditam que o INCRA e o IEF têm um contrato de cooperação entre si, por isso são órgãos próximos.

Em relação à atuação da Comissão Pastoral da Terra (CPT) inicialmente não houve um consenso, ou seja, alguns alegavam que a CPT era muito importante para o assentamento, enquanto outros alegavam que ela não tinha atuação nenhuma no assentamento. Após uma discussão sobre quais eram as funções da CPT no assentamento, chegaram à conclusão que embora a CPT tenha a mesma importância do IEF, está mais próxima deles, inclusive, segundo uma das assentadas, é a instituição que os ajudava na liberação de créditos junto ao INCRA.

Na opinião dos assentados, a Prefeitura de Pingo-D'água, a Igreja Católica e a Associação do P. A. Chico Mendes II têm tanta importância para eles quanto o INCRA (Fig. 7). Segundo eles, a prefeitura sempre ajuda quando precisam, a Igreja “dá força para eles continuarem a caminhada”, e é por meio da associação que eles conseguem créditos.



**Figura 8.** Diagnóstico “Diagrama de Venn” sendo realizado com membros da comunidade do assentamento Chico Mendes II em fevereiro de 2008.

### **5.3 Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – “FOFA”**

Nesse diagnóstico, os assentados discutiram os pontos positivos do assentamento (o que está bom - fortalezas), os pontos negativos (o que não está bom - fraquezas), o que pode ser melhorado (oportunidades) e quais as dificuldades para melhorar (ameaças). Os pontos apontados como “fortalezas” foram: o tanque para que as pessoas que criam gado entreguem leite para venda; a proximidade do assentamento à cidade o que facilita o acesso a serviços; cada um ter seu lote para cultivo; a recuperação das APPs da área do assentamento executada pelo IEF; a qualidade dos solos do assentamento; a facilidade de obtenção de água (lençol freático próximo à superfície e a presença de nascentes, lagoas e rios); a mata do assentamento; segurança; a troca de dia de trabalho entre assentados (evitando os gastos com a contratação de terceiros para o trabalho na roça); solidariedade entre os assentados e a facilidade de comunicação no assentamento.

Foram apontados como “fraquezas” a falta de: recursos financeiros em geral; energia elétrica na maioria das casas; união entre os assentados; estradas de acesso ao lote de alguns assentados; pouca participação dos assentados nas reuniões; saneamento básico; recursos para cercar a Reserva Legal e as APPs para evitar a entrada do gado, além dos problemas causados pela entrada das criações de uns nos lotes de outros; a caça na área do assentamento; o roubo de criações; a presença de criações de gado nas estradas; indefinição dos limites do lote, e o comodismo de alguns assentados.

Dentre os aspectos a serem melhorados, ou “oportunidades”, foram apontados: organização dos assentados para a venda dos seus produtos em Pingo-D’água (através de uma feira ou abertura de uma loja) e a busca conjunta de recursos para o assentamento.

A principal dificuldade (“ameaça”) identificada pelos assentados foi com relação à venda/aceitação dos produtos gerados no assentamento em Pingo-D’água, principalmente, pela dificuldade de manter uma produção constante, pelo desentendimento entre os assentados, o preconceito dos moradores de Pingo-D’água com os assentados e a falta de recursos para investimentos.

### **5.4 Atividades de Educação Ambiental**

Cada atividade do projeto de Educação Ambiental realizado no P. A. Chico Mendes II está descrita no Apêndice B.

Estar ao ar livre e realizar atividades fora do contexto cotidiano foram fatores que contribuíram para que a saída de campo para o PERD fosse uma atividade agradável aos

assentados. A visita ao viveiro de mudas (Fig. 11), a trilha e o tempo de lazer no Lago Dom Helvécio contribuíram para a sensibilização dos assentados sobre a questão ambiental. Além disso, a ida ao parque facilitou a compreensão da importância regional do fragmento de mata existente no assentamento. A visita ao viveiro de mudas despertou grande interesse nos assentados que falaram sobre o plantio de frutíferas em suas glebas e também se interessaram pelas plantas medicinais. A saída de campo deixou os participantes animados com a pesquisa.

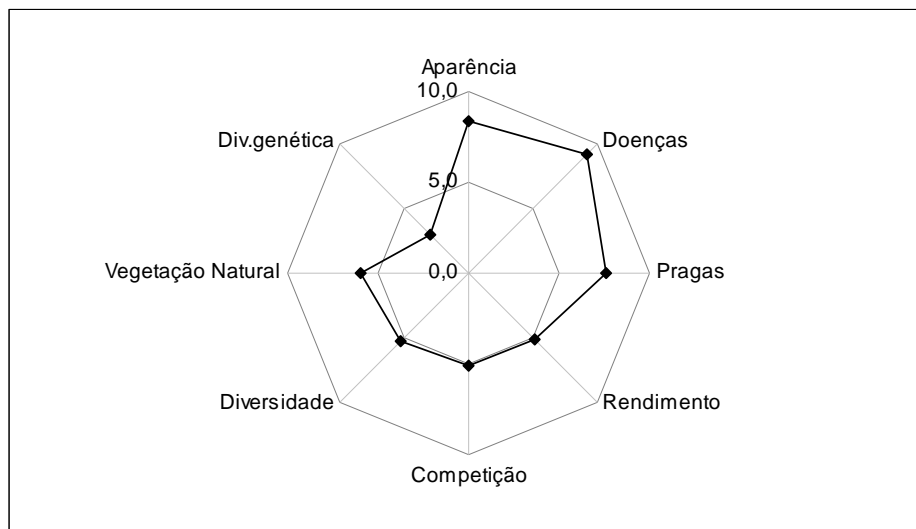
Foi realizada uma oficina, utilizando-se o “Diagnóstico Sanidade de Cultivos e Qualidade dos Solos” (Apêndice B) para introduzir conceitos da agroecologia no assentamento. No “Diagnóstico Sanidade de Cultivos e Qualidade dos Solos”, são avaliadas variáveis que são essenciais para a constituição de um sistema agrícola de base agroecológica, nele as variáveis recebem notas de 0 a 10 e quanto maior a nota significa que o sistema está mais próximo do sistema agroecológico. Foram avaliados os seguintes itens no “Diagnóstico Sanidades de Cultivos”: a aparência geral do cultivo, por meio da coloração das folhagens; a incidência de doenças nos cultivos; incidência de insetos e pragas; o rendimento atual por meio de comparação com o rendimento médio da região; se as plantas do cultivo estão sendo suprimidas ou estão competindo com as plantas espontâneas; a diversidade de vegetação, verificando se havia monocultura ou se existiam outras plantas entre os cultivos; se havia ou não vegetação natural circundante e a diversidade genética dos cultivos por meio do número de variedades de cada espécie. Em relação ao diagnóstico “Qualidade de solos” foram avaliados os seguintes itens: a estrutura do solo, verificando se o solo era solto e empoeirado ou se possuía agregados; a presença de resíduos orgânicos de culturas anteriores e seu estágio de decomposição; a cor, o odor e a presença de matéria orgânica no solo usado para cultivo; o grau de umidade do solo após irrigação ou chuva; se o solo estava exposto ou possuía cobertura viva ou resíduos orgânicos; a existência de sinais de erosão dos solos; a presença ou não de invertebrados e a atividade microbiológica por meio de água oxigenada (quando há “borbulhamento” indica que o solo tem alta atividade microbiológica). Ao aplicar-se o diagnóstico, juntamente com os assentados em suas glebas, foi verificado que, em geral, há baixa diversidade genética nos cultivos do assentamento (caracterizado por um pequeno número de variedades de milho plantadas por cada família de assentado para o qual foi realizado o diagnóstico) e faltam de resíduos de culturas anteriores nos solos (Figs. 9 e 10, Tab. 8). As aplicadoras dessa oficina concluíram que o material preparado para esta oficina, contendo textos e exigindo leitura dos participantes, contribuiu para o baixo desempenho da atividade. No entanto, a aplicação prática do diagnóstico com os assentados contribuiu positivamente para a atividade.



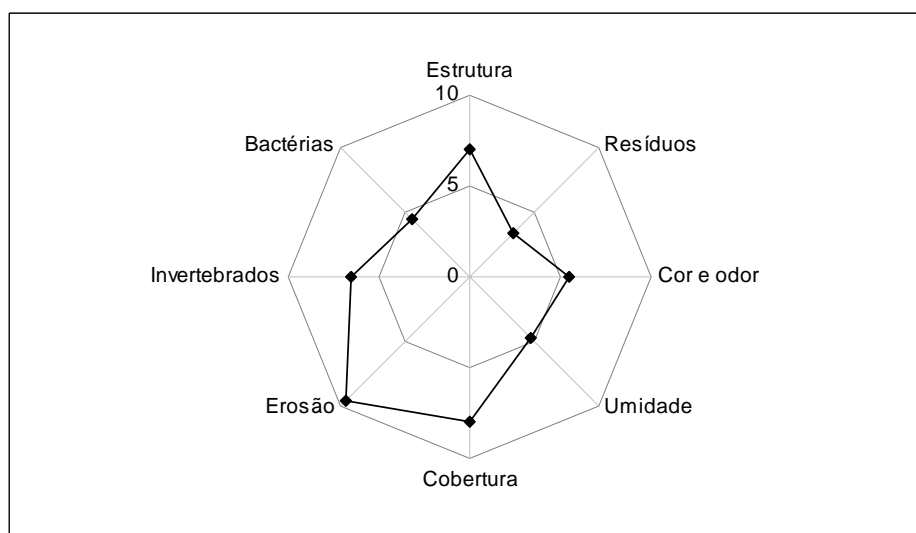
Durante a oficina “Conservação de solos”, foram utilizadas várias atividades lúdicas que contribuíram para a compreensão do papel e funcionamento dos solos, como por exemplo, a história da agricultura que foi contada com representações em E.V.A., painel e maquete sobre funcionamento do solo, a prática sobre erosão do solo e a montagem de uma composteira (Apêndice B). No entanto, à exceção da montagem da composteira (Fig.12), as atividades da oficina acima citadas exigiram pouca participação dos assentados. Ao final dessa oficina, ficou clara a necessidade de orientações técnicas que auxiliem na resolução de dúvidas e que mostrem formas mais eficientes de uso do solo pelos assentados. A visita periódica de um técnico poderia sanar estes problemas.

Na oficina sobre “Conservação de água”, foram utilizados mapas para explicação do conceito de bacia hidrográfica, o que não foi uma boa estratégia já que muitos dos assentados, por não conseguirem ler, não conseguiram também interagir com o material utilizado. Nesta oficina, a atividade que mais despertou o interesse dos assentados foi a saída de campo para o ribeirão Sacramento, principal corpo d’água que abastece a cidade de Pingo-D’água, onde foram discutidas questões como a saúde dos ecossistemas, a importância da mata ciliar e a legislação ambiental.

Na oficina sobre “Fauna e Flora da Mata Atlântica”, foram apresentados filmes, um banner sobre árvores da Mata Atlântica e uma caixa de sementes da Mata Atlântica. Essas duas últimas atividades permitiram uma boa interação dos assentados com o material e troca de experiências. Nesta oficina, também foi utilizado o jogo “bingo ecológico”, preparado com fotos de animais e plantas da Mata Atlântica. Esta estratégia não se mostrou adequada uma vez que os assentados não conseguiram prestar atenção nas informações e marcar o jogo ao mesmo tempo. Foi programada inicialmente uma caminhada pela Reserva Legal que não pode ser realizada devido ao clima de desconfiança e medo entre os assentados, causado pela realização de uma reunião do INCRA para resolução de problemas graves (perda de direito à terra de um dos assentados e a demolição da casa de um dos acusados do assassinato de João Calazans) no assentamento no dia anterior ao previsto para realização da trilha.



**Figura 9.** Média dos valores atribuídos pelos assentados do P.A. Chico Mendes II nos diagnóstico “Sanidade de cultivos”.



**Figura 10.** Média dos valores atribuídos pelos assentados do P.A. Chico Mendes II nos diagnóstico “Qualidade de solos”.

**Tabela 8.** Notas totais dadas para os cultivos de cada assentado do P. A. Chico Mendes II no diagnóstico “Sanidade de Cultivos” e “Qualidade de Solos”.

| Assentado    | Nota total do diagnóstico<br>“Sanidade de Cultivos” | Nota total no diagnóstico<br>“Qualidade de solos” |
|--------------|---|---|
| Assentado 1  | 5,9   | 7,0   |
| Assentado 2  | 6,4   | 6,3   |
| Assentado 3  | 6,4   | 4,6   |
| Assentado 4  | 4,5   | 3,3   |
| Assentado 5  | 3,6   | 6,9   |
| Assentado 6  | 6,4   | 7,0   |
| Assentado 7  | 6,5   | 7,1   |
| Assentado 8  | 7,8   | 6,4   |
| Assentado 9  | 7,5   | 5,3   |
| Assentado 10 | 6,4   | 6,9   |
| Assentado 11 | 6,9   | 5,8   |



**Figura 11.** Visita dos assentados do P.A. Chico Mendes II ao viveiro do PERD em fevereiro de 2008.



**Figura 12.** Preparo do material a ser usado no preparo da composteira, no P. A. Chico Mendes II, em maio de 2008.

A troca de sementes (de frutíferas, olerícolas e grãos) (Fig. 13) possibilitou um intercâmbio de experiências dos assentados sobre as suas culturas agrícolas, o que tornou a atividade ao mesmo tempo interessante e rica para eles. Já o momento de troca de sementes de adubação verde foi menos interessante por faltar experiência dos assentados com essas sementes (apenas um assentado conhecia a adubação verde, mas este não participou da oficina).



**Figura 13.** Assentada distribuindo sementes para outros assentados durante a feira de troca de sementes (setembro de 2008).

Durante a oficina “Lixo”, foi discutido o destino do lixo gerado no assentamento e alternativas possíveis. Foi realizada uma dinâmica sobre a correta destinação do lixo e foi também lida a cartilha “Caminhos do Lixo”, preparada pelo projeto “Educar para a Ação Ambiental” do Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD-UFMG site 4) como sugestão dos professores daquela região. Além destas atividades, foi passado o filme “Ilha das Flores” que não gerou a discussão esperada, provavelmente, por envolver muitos conceitos não compreendidos pelos assentados.

A palestra proferida, no assentamento, pelo administrador do PERD, Marcus Vinícius, teve como tema a zona de amortecimento do parque, a pedido dos próprios assentados que queriam entender melhor a questão. Apesar de alguns assentados já conhecerem o administrador do PERD, a palestra foi muito importante para estreitar a relação entre assentamento e parque. O administrador usou uma linguagem muito acessível aos assentados

e se mostrou disposto a cooperar com o assentamento. Os assentados tiraram muitas dúvidas sobre questões de legislação ambiental e também discutiram sobre a área de reflorestamento do PROMATA, fatos que foram muito enriquecedores da atividade.

**Tabela 9.** Participação dos assentados do P.A. Chico Mendes II nas atividades propostas pela pesquisa.

| <b>Atividade</b>  | <b>Data</b> | <b>Número de Participantes</b> |
|---|-------------|--------------------------------|
| Diagrama de Venn e FOFA                                       | 23/02/2007  | 26                             |
| Saída de Campo para o PERD                                    | 25/02/2007  | 24                             |
| Oficina/Diagnóstico Sanidade de Cultivos e Qualidade de Solos | 08/03/2007  | 11                             |
| Oficina “Conservação de Solos” –Parte I                       | 29/05/2008  | 15                             |
| Oficina “Conservação de Solos” –Parte II                      | 30/05/2008  | 19                             |
| Oficina “Conservação da Água” – Parte I                       | 13/06/2008  | 18                             |
| Oficina “Conservação da Água” – Parte II                      | 14/06/2008  | 12                             |
| Oficina “Flora e Fauna da Mata Atlântica”                     | 10/07/2008  | 14                             |
| Palestra do Administrador do PERD                             | 19/08/2008  | 35                             |
| Feira de sementes e adubação verde                            | 21/08/2008  | 18                             |
| Oficina “Lixo”  | 06/09/2008  | 13                             |

O número de participantes de cada uma das oficinas está apresentado na tabela 9. Das atividades desenvolvidas com a comunidade, os diagnósticos (“diagrama de Venn” e “FOFA”), a saída de campo para o PERD e a palestra do administrador do PERD foram as que contaram com o maior número de participantes. Todas as outras atividades tiveram um número de participantes inferior ao esperado pela equipe da pesquisa (menos de 20 participantes). Muitas vezes, a baixa participação esteve associada à falta de comunicação entre os assentados, muitos tendo relatado que não tiveram conhecimento prévio sobre datas e horários das atividades. Outras vezes, as atividades foram realizadas em períodos próximos a reuniões propostas pelo INCRA ou pela CPT, o que impossibilitou a participação dos assentados que não podiam ficar mais de um dia fora da área de cultivo. Além disso, o ano de 2008 foi um ano atípico no assentamento devido ao assassinato do líder João Calazans, fato gerador de um clima de insegurança, problemas internos devido à ausência de liderança, entre outros.

## 5.5 Avaliação

Comparando o resultado das duas entrevistas realizadas (antes e após as oficinas), percebe-se que as respostas foram semelhantes, após um ano de início dos trabalhos no

assentamento. Em relação à obtenção de lenha, por exemplo, houve um aumento do número de famílias que declararam buscar lenha na área da CENIBRA (de doze - 25,0% para dezoito famílias - 39,1%) e também um acréscimo no número de famílias que afirmaram pegar lenha em suas glebas (de nove - 18,8% para quinze famílias - 32,6%). Houve um decréscimo nas afirmações de pegar a lenha “por aí” (de sete - 14,6% para uma família - 2,2%) e nenhuma família na segunda entrevista afirmou obter lenha da Reserva Legal ou na área que queimou.

Na segunda entrevista, o número de famílias que afirmou deixar o lixo para o caminhão levar também aumentou bastante (de oito para vinte famílias). O número de famílias que relataram estar utilizando o lixo orgânico na roça aumentou de um para sete. Algumas atitudes não relatadas na entrevista anterior foram relatadas na segunda, como por exemplo, queimar o plástico (cinco famílias), estar acumulando todo o lixo para quando o caminhão de coleta passar próximo ao seu terreno (quatro famílias) e levar vidros e pilhas para a reciclagem (uma família).

Apesar de um número menor de famílias afirmar ter recebido assistência técnica (redução de trinta e quatro para vinte e três), os assentados só reconheceram o Juliano como o técnico agrícola que esteve no assentamento, demonstrando maior clareza sobre a definição de assistência técnica agrícola.

Em relação às criações, houve um aumento de 84,0% no número de galinhas declaradas (de 933 para 1717), um aumento de 9,6% no número de cabeças de gado (de 363 para 398) e um aumento de 28,0% no número de eqüinos (de 71 para 91). Três famílias declararam estar utilizando fezes de eqüinos como esterco, o que não ocorreu na entrevista inicial.

Em relação à caça, um número menor de assentados afirmou existir o hábito de caça na região (de vinte e seis na entrevista inicial, para dezenove na entrevista final). Apesar disto, os animais citados como os mais caçados foram os mesmos nas duas entrevistas e o número de pessoas que citaram a “necessidade” como a principal razão para a caça aumentou de seis (20%) para nove (29%).

O número de famílias que declarou plantar para o consumo próprio aumentou (de dez - 25% para dezessete - 44%), assim como aqueles com problemas de pragas na plantação (de trinta e três - 81% para trinta e sete - 93%). O número de famílias que pretendia expandir o cultivo para a safra seguinte diminuiu de cerca de vinte e uma (50%) para treze (34%). Houve também um aumento no número de entrevistados que já foi ao PERD, a diferença foi de oito (19%) na entrevista inicial para dezesseis (38%) na entrevista final.

Trinta e oito (90%) dos entrevistados responderam que acreditam que há uma relação entre a preservação das duas áreas, respondendo à pergunta que foi acrescentada na entrevista final (se o entrevistado acredita que existe alguma relação entre a preservação da mata do assentamento e a preservação do parque, e, se existe, qual a relação). Desses, vinte e um (55%) acreditam que as matas estão ligadas, o que permite o trânsito dos animais entre elas.

A identificação de fauna e flora nos dois questionários foi bem parecida, com exceção do socó-boi, para o qual houve uma queda de identificação nas entrevistas (de vinte e oito - 66,7% para dezenove - 45,2%).

Na segunda entrevista, um maior número de assentados afirmou fazer uso de plantas medicinais. Houve um aumento de dezesseis (38,1%) na primeira entrevista, para vinte e cinco (59,5%) na segunda entrevista. Os usos das plantas medicinais, citados na entrevista final e que não constavam da entrevista inicial, estão apresentados na tabela 10. Assim como nas entrevistas iniciais, o para-tudo (*Hortia arborea*) foi a espécie com usos mais difundidos. Nas entrevistas iniciais, não tinham sido citados usos para o jequitibá (*Cariniana sp.*) nem para o jacatiá (*Jacaratia sp.*)

**Tabela 10.** Usos de plantas medicinais citados pelos assentados do P. A. Chico Mendes II nas entrevistas finais (outubro de 2008) e que não constavam nas entrevistas iniciais.

| Planta  | Parte utilizada  | Uso  |
|---|------------------|--|
| Cutieira<br><i>Joanesia princeps</i>            | Casca            | Contra sífilis   |
| Cinco folhas<br><i>Sparatosperma leucanthum</i> | Folha            | Prevenção de diabetes  |
| Candiúba<br><i>Trema micrantha</i>              | Casca            | Cicatrizante   |
| Ipê<br><i>Tapebúia sp.</i>                      | Casca            | Contra infecção e inflamação<br>Preventivo de câncer                                   |
| Jequitibá<br><i>Cariniana sp.</i>               | Casca            | Chá para curar infecções<br>Contra sífilis   |
| Jequitibá<br><i>Cariniana sp.</i>               | “Vinho”          | Depurativo do sangue   |
| Canela<br>Lauracea                              | Casca            | Chá contra resfriado   |
| Jacatiá<br><i>Jacaratia sp.</i>                 | “leite” ou fruta | Contra “solitária”   |
| Para-tudo<br><i>Hortia arborea</i>              | Casca            | Chá contra verme<br>Chá contra coceira<br>Chá contra diarreia<br>Chá bom para o fígado |

### 5.5.1 Certo e errado

Na atividade de certo e errado (Apêndice C), a maioria dos entrevistados (trinta - 71,4%) disse utilizar o processo de plantio em curva de nível quando o plantio de milho é

feito em morros. A maioria (trinta e dois - 76,2%) também considera o plantio em curvas de nível a melhor técnica de plantio para a conservação do meio ambiente e apenas dois (4,8%) não souberam responder à esta questão (Tab. 11).

Em relação à mata ciliar, todos dos entrevistados afirmaram que a presença da mata é importante para a conservação do ambiente aquático e por isso não a cortariam. A maioria (trinta e sete - 88,1%) dos entrevistados afirmou manter o quintal limpo (questão III) e apenas um (2,4%) acha que o quintal sujo é a melhor estratégia para o meio ambiente (Tab. 11).

Todos os entrevistados afirmaram que preferem os bichos soltos na natureza e a mata sem ser desmatada (questões IV e V). Com relação ao plantio consorciado (questão VI), trinta (71,4%) dos entrevistados afirmaram utilizar o plantio de milho consorciado a outros cultivos; vinte e cinco (59,5%) consideraram que o cultivo consorciado é melhor para o meio ambiente e quinze (35,7%) que o cultivo do milho solteiro é melhor. Apenas dois (4,8%) não souberam responder qual a melhor estratégia para o meio ambiente (Tab. 11).

Com relação à proteção do solo (questão VII), apenas um entrevistado (2,4%) afirmou deixar o solo exposto, sem resto de cultura, considerando essa como a melhor prática para a conservação do meio ambiente. O uso de fogo (questão VIII) foi rejeitado por todos os entrevistados que consideraram esta prática nociva ao meio ambiente (Tab. 11).

### *5.5.2 Observações em campo*

Em visita às áreas de cultivo, foi possível observar que poucas mudanças ocorreram nas práticas utilizadas pelos assentados. Apenas um dos assentados fez uma composteira em seu lote e outro comentou que pretendia fazer o plantio direto, sem gradeação.

O conhecimento da legislação ambiental acerca das matas ciliares em rios, lagoas e nascentes despertou o interesse de muitos assentados para a recuperação da mata no entorno de suas nascentes, a fim de garantir a perenidade das mesmas. Muitos se propuseram a plantar mudas no entorno das nascentes e protegê-las do pisoteio pelo gado. No entanto, a recuperação ideal das matas ciliares requer um gasto muito elevado, incompatível com as condições dos assentados.

Em relação ao lixo, aparentemente, o impacto das oficinas foi maior, uma vez que alguns assentados relataram que começaram a levar o lixo para a cidade para que ele seja devidamente destinado e quatro outros relataram estar acumulando o lixo para entregar ao caminhão de lixo. Apesar destes relatos, o lixo continua a ser um problema, já que em muitas casas ele continua espalhado pelo quintal, apesar de muitos dizerem que o quintal é limpo (na atividade “certo e errado”).



**Tabela 11.** Respostas dos assentados do P. A. Chico Mendes II às questões de “certo e errado” (outubro de 2008).

| <b>Questão</b> | <b>Práticas apresentadas como possíveis</b>                      | <b>Nº. de pessoas que adotam essa estratégia</b> | <b>Nº. de pessoas que acreditam que é a estratégia melhor para o meio ambiente</b> | <b>Não soube responder qual é a melhor estratégia para o meio ambiente</b> |
|----------------|--|--|--|--|
| <b>I</b>       | a. Milho plantado em sentido “morro abaixo”.                     | 12   | 8  | 2  |
|                | b. Milho plantado em curvas de nível.                            | 30   | 32   |  |
| <b>II</b>      | a. Rio com mata ciliar.  | 42   | 42   | 0  |
|                | b. Rio sem mata ciliar.  | 0  | 0  |  |
| <b>III</b>     | a. Casa com o quintal limpo.                                     | 37   | 41   | 0  |
|                | b. Casa com lixo jogado no quintal.                              | 5  | 1  |  |
| <b>IV</b>      | a. Caçador com um tatu na mão e um tucano amarrado em uma corda. | 0  | 0  | 0  |
|                | b. Anta bebendo água no rio.                                     | 42   | 42   |  |
| <b>V</b>       | a. Desmatamento para a produção de carvão.                       | 0  | 0  | 0  |
|                | b. Mata sem desmatar.  | 42   | 42   |  |
| <b>VI</b>      | a. Cultivo de milho consorciado.                                 | 30   | 25   | 2  |
|                | b. Cultivo de milho solteiro.                                    | 12   | 15   |  |
| <b>VII</b>     | a. Solo exposto, sem restos de cultura.                          | 1  | 1  | 0  |
|                | b. Solo com restos da cultura anterior.                          | 41   | 41   |  |
| <b>VIII</b>    | a. Mata queimando.   | 0  | 0  | 0  |
|                | b. Mata sem queimar.   | 42   | 42   |  |

## 6 Discussão

A baixa escolaridade, a falta de saneamento básico, a falta de energia elétrica e a falta de assistência técnica refletem a situação de abandono que as famílias enfrentam na maioria dos assentamentos.

No caso do “P. A. Chico Mendes II” o descaso pode ser medido pelo tempo que os assentados esperaram pelo parcelamento das terras pelo INCRA (oito anos após a ocupação da fazenda) e, conseqüentemente, a liberação do crédito habitação (mais de nove anos), sendo que o parcelamento já tinha sido feito no mapa, muito antes de ter sido posto em prática pelo INCRA. Cansados de esperar pelo topógrafo que seria enviado pelo INCRA, os assentados pagaram um topógrafo para que pudessem começar a cultivar. O parcelamento realizado por um topógrafo particular gerou inúmeros conflitos que puderam ser observados ao longo da pesquisa. Segundo o topógrafo do INCRA, o parcelamento não estava correto e foi refeito. Mas como muitos assentados preferiram o parcelamento anterior, relutaram em refazer a cerca no local apropriado, enquanto outros preferiram o segundo parcelamento e tiveram que brigar com os primeiros para que a cerca fosse trocada. Um dos assentados, por exemplo, já tinha construído seu barraco no terreno e com o novo parcelamento o barraco ficou no terreno de outro assentado.

A energia elétrica que os assentados utilizam é ilegal já que provém de ligação a um único “relógio” da Associação e é distribuída para as casas com uma rede de fiação feita por eles mesmos, com material de baixa qualidade, o que gera contas altíssimas para famílias que muitas vezes não têm nem geladeira em casa. O projeto do Governo Federal “Luz para todos” atendeu apenas 18 das 43 famílias de assentados.

Para resolver o problema da falta de saneamento básico no assentamento, a Prefeitura de Pingo-D’água propôs um acordo ao INCRA, no qual ele cederia uma parte do terreno da fazenda para uso pela Prefeitura e, em troca, esta programaria um plano de saneamento básico para a agrovila do assentamento. Esse acordo ainda não foi firmado e ainda há desconfiança por parte dos assentados e da CPT sobre o destino que a Prefeitura dará à área de uso solicitada.

Em relação à assistência técnica, o técnico agrícola Juliano, que prestava esse serviço ao “P. A. Chico Mendes II” pago pela CPT, agora não trabalha mais lá. O INCRA só contrata este serviço quando os assentados acessam créditos específicos, créditos que só são liberados após o crédito habitação, ou seja, os assentados podem ficar até dez anos sem esse tipo de assistência, como ocorre no P.A. Chico Mendes II. Na entrevista inicial, os assentados citaram

peessoas que não têm função de prestar assistência técnica como prestadores de tal serviço. Isso se deve à falta de entendimento do que é “assistência técnica agrícola” e a carência desse serviço, confundindo o mesmo com o recebimento de informações sobre a mata.

O descaso verificado no P. A. Chico Mendes II é mais a regra que a exceção nos assentamentos brasileiros. Para o Governo Federal, a aplicação da política de reforma agrária é medida através dos números de assentamentos criados por ano e os números de famílias assentadas por ano. A situação das famílias assentadas é desconsiderada das análises da política de reforma agrária. Os problemas ambientais, frequentemente observados nos assentamentos de reforma agrária, como nos casos descritos por Fábio Olmos e colaboradores (2007) da APA Guaraqueçaba e Parque Nacional da Serra da Bodoquena, têm como uma de suas fontes as dificuldades sociais enfrentadas pelos assentados. Uma reforma agrária, realmente comprometida com os assentados seria capaz de evitar muitos conflitos entre assentados e Unidades de Conservação.

A falta de um técnico agrícola que oriente os assentados e a demora na liberação de recursos para investimentos iniciais na produção fazem com que a população tenha uma baixa qualidade de vida e fique aguardando a vinda de recurso do INCRA. A dependência destes recursos foi apontada nas entrevistas e no “FOFA” como um dos problemas enfrentados no assentamento.

A dificuldade de acesso aos assentamentos é também um problema comum a muitos assentamentos e acarreta outro problema grave: a dificuldade de escoamento da produção. No P. A. Chico Mendes II, por exemplo, o acesso ao município é feito apenas por estrada de terra. Há duas opções de estradas para se chegar do “Vale do Aço” ao município, ambas de terra: uma que passa por dentro do PERD e por isso, com poucos investimentos destinados à sua manutenção (para diminuir a velocidade e o tráfego nela) e uma outra que passa por uma extensa área da CENIBRA.

Segundo Soares *et al.* (2002), quando a população está fragilizada, torna-se difícil o envolvimento dos moradores da região para discutir soluções relativas à conservação e ao desenvolvimento. Para esses autores, para que haja participação da população em projetos de conservação, a instituição promotora desses projetos deve contribuir para que as necessidades da população sejam supridas, uma vez que na maioria das vezes esses projetos envolvem populações desassistidas que apresentam os mais diversos tipos de carência. A falta de assistência técnica, infra-estrutura precária e baixos níveis de educação e saúde fazem com que a prioridade para a maioria dessas populações seja a satisfação de necessidades básicas e não a conservação de áreas protegidas (Soares *et al.*, op. cit.).

Para Gonçalves (1989), o movimento ecológico não pode ficar indiferente à miséria em que vive a maior parte de nossa população. No entanto, não se deve “fazer vista grossa” ante a grande utilização de agroquímicos para o aumento da produção. Ao contrário, deve-se lutar por uma reforma agrária que incorpore outros princípios tecnológicos e que não coloque, inclusive, os camponeses e demais agricultores, na extrema dependência dos bancos e das indústrias de agrotóxicos (Gonçalves, *op. cit.*).

Segundo Altieri (1996 *apud* Costa Neto, 2000), a verdadeira sustentabilidade só será alcançada quando os camponeses incrementarem seu acesso à terra, aos recursos e à tecnologia adequada para manejá-los, além de se organizarem para assegurar o controle dos recursos, justo acesso aos mercados de insumos e produtos e rendimentos dignos derivados de suas colheitas.

Outro ponto que deve ser levantado, ao se discutir a precariedade das condições de vida dos assentados, é que para os agricultores familiares os rendimentos do trabalho agrícola são decrescentes, de forma que há sempre o risco de que os agricultores busquem compensação de renda na superexploração dos recursos naturais, pela intensificação do uso do solo e do extrativismo florestal (Rambaldi; Oliveira, 2005). São necessários, então, trabalhos permanentes, junto a esses produtores com propostas de alternativas de base agroecológica, e acesso a recursos naturais retirados de forma sustentável, para que estes riscos sejam evitados. A reversão das tendências de perda e fragmentação de hábitat da Mata Atlântica requer a melhoria na fiscalização e controle, além de incentivos à redução da pobreza e do desenvolvimento social (Tabarelli *et al.*, 2005).

A agricultura familiar diversificada e integrada nem sempre é incentivada pelo modelo de reforma agrária atual. No assentamento, observa-se uma grande quantidade de cabeças de gado e uma área de cultivo relativamente pequena (aproximadamente 130 hectares). A dificuldade de acesso a Pingo-D'água é um empecilho ao escoamento da produção. O preconceito das pessoas que moram na cidade em relação aos assentados (citados por eles no FOFA) é um outro fator que dificulta a comercialização dos produtos. Este preconceito é causado pela imagem dos “sem-terra” transmitida pela mídia através dos principais canais de televisão, dando destaque às “ações de baderna” (Oliveira, 1997).

A grande quantidade de cabeças de gado é um gerador de inúmeros conflitos: a disputa com o gado, que sempre invade as propriedades agrícolas, por espaços; a ocupação das estradas pelo gado que é criado solto (uma vez que muitos assentados têm mais cabeças que o seu terreno comporta, ultrapassando a capacidade de suporte); a entrada do gado tanto na reserva legal quanto na área de preservação permanente, principalmente das lagoas e

superpastoreio dos terrenos gerando problemas de fome para o próprio gado na época de seca, entre outros.

A predação de criações por animais silvestres é comum no entorno de fragmentos florestais. Enquanto no presente trabalho foram relatados casos de predação de criações por cerca de 60% dos assentados, num trabalho no entorno de fragmentos de Mata Atlântica, no estado do Paraná, cerca de 80% dos entrevistados relataram teresse problema (Rocha-Mendes *et al.*, 2005). É interessante notar que a principal forma de identificação dos predadores, no trabalho acima citado, foi através de rastros deixados pelo predador enquanto, no assentamento, a principal forma de identificação dos predadores foi a visualização. O gato-do-mato (*Puma yagouaroundi*) foi considerado o principal predador das galinhas e pintinhos, seguido pelo gavião (Falconiforme), gambá (Didelphidae) e jaguatirica (*Leopardus pardalis*), enquanto o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), o quati (*Nasua nasua*), o furão (*Galictis vittata*) e o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) tiveram maior importância como predadores no Paraná (sendo que o “mão-pelada” nem foi citado pelos assentados de Pingo-D’água).

No estudo realizado no Paraná, a presença de cães nas casas dos assentados e o hábito de prender as criações, assim como no P. A. Chico Mendes II, foram estratégias citadas como preventivas eficazes contra a predação. Entretanto, essa pode não ser uma boa estratégia para a conservação da fauna local, uma vez que os cachorros podem acabar matando os animais silvestres na tentativa de defesa das criações (Rocha-Mendes *et al.*, op. cit.). É interessante notar que os assentados souberam identificar como uma das causas de predação de animais domésticos por animais silvestres a falta de alimento para esses animais nas matas.

Rocha-Mendes e colaboradores (op. cit.) verificaram um aumento da população de quatis (*Nasua nasua*) e macacos-pregos (*Cebus nigritus*) nas áreas agrícolas dos entrevistados no município de Fênix, no Paraná, devido a dois fatores: ausência de predadores de topo como *Panthera onca*, *Puma concolor* e *Harpia harpyja* e a alimentação dessas espécies (quatis e macacos-prego) nos cultivos de milho. O quati e o macaco-prego foram também citados como um dos principais predadores da cultura de milho no assentamento e bastante conhecidos pelos assentados (Tab. 5), portanto, é possível que esteja ocorrendo lá a mesma situação e pelas mesmas razões que no município de Fênix no Paraná.

A perda e a fragmentação de habitats são as maiores ameaças à biodiversidade de mamíferos terrestres no Brasil, sendo que animais de médio e grande porte ainda sofrem com a pressão de caça, embora esta atividade seja considerada ilegal no país há mais de 35 anos (Costa *et al.*, 2005). A caça ainda é uma ameaça para a fauna da região do assentamento, citada por 62% dos entrevistados. No estudo realizado por Rocha-Mendes e colaboradores

(op. cit.) próximo a fragmentos de mata, 80% dos entrevistados afirmaram ter comido carne de caça recentemente, embora apenas 26% tenham afirmado que caçam.

Assim como no assentamento, no estudo acima citado, a capivara e a paca estavam entre os animais mais caçados. No entanto, no citado estudo realizado no Paraná, o veado e o quati foram mais procurados (ocuparam a terceira e a quarta ordem de importância) que em Pingo-D'água. Vale ainda notar que no Paraná foi citada a caça de dois primatas (macaco-prego e guariba) enquanto, em Minas Gerais, não foi citada a caça de nenhum primata.

Houve um grande alarde sobre a criação de um assentamento na região do entorno do PERD, na época da ocupação da fazenda. ONGs ambientalistas, funcionários do IEF e membros do COPAM protestaram contra a criação do assentamento no entorno do PERD, sob o pretexto da pressão de caça e extração de madeira que seria gerado pelas famílias assentadas (Dapieve, 2002). Na entrevista inicial, poucas pessoas do assentamento disseram conhecer o parque e apenas um assentado tinha visitado a unidade de conservação com fins turísticos. É difícil esperar que pessoas que desconheçam a importância regional do parque tenham interesse em conservá-lo. Na época da regularização do assentamento, os moradores foram proibidos de utilizar a mata da Reserva Legal, mas nenhuma ação teve como objetivo o desenvolvimento de atitudes de preservação da área. Embora tenha faltado um trabalho de educação ambiental na época da regularização do assentamento, as famílias consideram que a mata próxima é importante para a comunidade tanto por razões que não trazem benefícios diretos para eles (por exemplo, a sobrevivência dos animais silvestres) como por razões antropocêntricas (por exemplo, a regulação de chuvas e a perenidade das nascentes).

Os assentados mostraram amplo conhecimento da fauna regional, identificando principalmente os animais que eles mesmos apontaram como animais preferidos pelos caçadores (capivara, tatu e paca). Há várias hipóteses para essa coincidência: (1) esses animais são muito comuns na área e por isso são bastante conhecidos e também caçados; (2) a caça no passado tinha um grande peso na dieta dos posseiros, mas eles não praticam mais essa atividade; (3) a caça é recorrente no assentamento e eles exercem essa atividade atualmente; (4) esses animais são predadores das criações e/ou culturas dos assentados. O fragmento de mata no assentamento é pequeno, porém suficiente para comportar populações de pequenos animais como a paca e o tatu e como é comum o crescimento de populações de capivaras em áreas degradadas, a primeira hipótese não deve ser descartada. É possível que o conhecimento desses animais seja das atividades de caça no passado, uma vez que esses três animais são comuns em várias áreas do estado. Sendo assim, mesmo quem não vivia na fazenda antes do assentamento pode ter tido contato com os animais em outros locais. No entanto, a caça

acontece atualmente no assentamento, não só pelos assentados mas, principalmente, por moradores da área urbana do município, como relatado por muitos entrevistados. A quarta hipótese pode ser descartada uma vez que somente a capivara teve um número considerável de citações como predadora de culturas (6 citações).

A presença de grandes mamíferos na área do assentamento, embora o fragmento seja pequeno, pode ser devido à possibilidade da fauna do parque e do assentamento formarem duas meta-populações e que o parque funcione como população-fonte e o assentamento como sumidouro, devido à pressão de caça. Andrés J. Novaro e colaboradores (2000) compararam estudos realizados sobre caça da anta (*Tapirus terrestris*) e verificaram que as áreas onde estes animais eram mais caçados, em geral, estavam próximas a áreas protegidas da caça. Os autores do trabalho citado sugerem que se leve em consideração o modelo de “fonte-sumidouro” e as áreas protegidas da caça para o estudo de sustentabilidade de caça. Levantada essa possibilidade, torna-se necessário o desenvolvimento de um estudo para verificar se as populações de mamíferos do assentamento e do parque realmente formam duas meta-populações e se funcionam como fonte-sumidouro, ou se são duas populações distintas uma vez que o rio Doce pode funcionar como uma barreira geográfica. Além disso, é necessário que haja um trabalho de educação ambiental, extensivo a toda a população do município de Pingo-D’água, além de intensa fiscalização no entorno do fragmento do assentamento.

Uma das árvores mais conhecida pelos assentados foi a embaúba, que é típica de estágio sucessional inicial, revelando que a vegetação nativa deve receber intervenções antrópicas com frequência elevada. As madeiras de alto valor comercial foram exploradas na época em que funcionava a serraria na fazenda, e onde alguns assentados trabalharam antes da ocupação. A depredação da mata pode ser vista através da fala de um desses trabalhadores. Quando questionado sobre a existência de braúna (*Melanoxylum brauna*) no assentamento, afirmou que essa não existia mais e que todas que existiam tinham sido retiradas na época da serraria. É interessante notar que a flora foi mais facilmente reconhecida pelos entrevistados que a fauna. Esse grande conhecimento da flora pode ser devido ao difundido uso de plantas medicinais entre eles.

Os problemas, enfrentados pelos agricultores no assentamento “P. A. Chico Mendes II”, são comuns à maioria dos pequenos produtores rurais: a dependência de insumos externos para a produção tais como o uso de sementes híbridas e a mecanização do plantio. Além da dependência de produtos e serviços que têm que ser comprados, problemas como a emigração de jovens do campo, a desvalorização da produção e problemas com pragas, pela

homogeneização das culturas, fazem parte das dificuldades da realização da agricultura familiar.

Muitos dos problemas, acima citados, podem ser resolvidos com a implementação de sistemas de base agroecológica no campo. O próprio MST, um dos maiores impulsionadores da Reforma Agrária, já reconhece a agroecologia como a melhor escolha para os assentados (Costa Neto, 2000). No entanto, a implementação de princípios agroecológicos é muitas vezes recusada pelos pequenos agricultores pois, geralmente, exige mais trabalho manual que o cultivo tradicional. O aumento do trabalho é um empecilho, uma vez que muitos jovens estão deixando o campo para procurar emprego nos centros urbanos, reduzindo a mão-de-obra familiar. A Educação Ambiental deve priorizar a formação de uma consciência agroecológica entre os assentados, enfatizando seus princípios e valores e não como um “receituário” para a aplicação de novas tecnologias na agricultura familiar (Costa Neto, op. cit.)

Nos diagnósticos relativos à “Sanidade dos Cultivos” e a “Qualidade de solos”, as notas dadas aos assentados foram boas, considerando que o diagnóstico foi elaborado para avaliar sistemas em conversão do cultivo tradicional para o cultivo de base agroecológica. Muitas práticas agroecológicas foram implantadas por alguns assentados, principalmente por seus conhecimentos práticos como, por exemplo, o cultivo consorciado de diferentes plantas. É fácil compreender esse fato quando recordamos que a agroecologia é, em grande parte, baseada no estudo de sistemas tradicionais de cultivo. Esse mesmo diagnóstico foi realizado em área de plantio de feijão de corda no assentamento Mulungu, no Ceará, onde as notas dadas para “os resíduos de culturas anteriores e a atividade microbiológica”, que são fatores que estão interligados (Machado; Vidal, 2007) foram abaixo de cinco, assim como no assentamento Chico Mendes II.

O fogo, apesar de não ser utilizado pela maioria dos assentados para preparo do solo para o cultivo, é um problema freqüente no assentamento. Através do PROMATA, uma tentativa de recuperação da mata ciliar de uma das lagoas do assentamento foi feita com o plantio de mudas na área realizada pelos próprios assentados. A recuperação da área não foi possível devido ao fogo que queimou todas as mudas plantadas no ano de 2007. Apesar de não terem sido apurados os responsáveis pelo ateamento de fogo na área, existem suspeitas que sejam criadores de gado que tradicionalmente utilizavam a área como local para a criação. No ano de 2008, o fogo ocorreu próximo a essa mesma área e alastrou-se por uma parte de reserva legal. Um adolescente, filho de um assentado e que brincava com traques, foi responsabilizado. Em entrevistas realizadas por Rambaldi e Oliveira (2005) com agricultores na Zona da Mata mineira, foi apurado que mais de 70% das propriedades rurais sofreram



danos em seus fragmentos florestais devido ao fogo, além da extração de madeira e lenha seca das matas, uso indiscriminado de agrotóxicos e problemas oriundos da pecuária.

Para as autoras citadas acima, os problemas com fogo, extração de recursos naturais, uso indiscriminado de agrotóxicos e os problemas gerados pela pecuária tornam a Educação Ambiental prioritária nas discussões em zonas rurais. Visando incentivar estas discussões e propor estratégias de produção agrícola menos ofensivas ao meio ambiente, foi desenvolvido o programa de Educação Ambiental apresentado nessa dissertação.

A falta de organização dos assentados foi um problema constante durante as atividades de educação ambiental. Embora tenham colocado no “FOFA” a boa comunicação entre eles como um dos pontos positivos do assentamento, muitas vezes houve reclamação por parte dos assentados de não terem sido informados anteriormente sobre as atividades. Nas atividades iniciais, as pesquisadoras informavam um dos assentados o dia que seria a atividade e esse deveria repassar a informação aos outros, mas isso não ocorria. Nas três últimas atividades, as pesquisadoras foram a campo com um dia de antecedência e avisaram em todas as casa sobre as atividades, estratégia que funcionou algumas vezes, como na palestra do administrador do PERD e não funcionou em outras, como a oficina sobre o lixo.

A organização do assentamento estava centrada no líder João Calazans, o Presidente da Associação do P. A. Chico Mendes II e também Presidente do Sindicato Rural de Pingo-D’água. Com o falecimento do líder em dezembro de 2007 (ele foi assassinado em sua casa na agrovila), a comunidade ficou desorganizada e desestruturada. Foram presos dois suspeitos de ter cometido o crime. Segundo os moradores do assentamento, um dos suspeitos era traficante e estava morando no assentamento, em uma casa alugada de um posseiro. Para evitar problemas com o tráfico de drogas, os assentados resolveram tirar a família de lá. No dia do assassinato, João Calazans tinha ido à Belo Horizonte resolver questões do assentamento. Acredita-se que o então traficante tenha desconfiado que o líder tivesse ido ao INCRA para tentar a retirada dele da área e isso teria sido a motivação do crime. Uma outra pessoa está sendo acusada de ser ajudante no crime. Ainda não há provas contra os acusados, uma vez que as pessoas que testemunharam o crime não puderam ver o rosto dos criminosos porque era noite e no assentamento não há iluminação pública, também não foi encontrada a arma do crime. O processo está em andamento. Esse crime tornou mais complicado o desenvolvimento da pesquisa uma vez que gerou insegurança entre os assentados e inúmeros conflitos pela falta de uma liderança.

É perceptível a relação entre o nível de organização da população, seu grau de participação e o grau de influência das instituições que trabalham com questões relativas à

conservação das unidades e o desenvolvimento de seus entornos (Soares *et al.*, 2002). Percebe-se que em regiões onde as organizações de moradores são pouco numerosas ou estão enfraquecidas, torna-se mais difícil o trabalho das ONGs e, assim, o nível de influência dos beneficiários chega a ser inexpressivo (Soares *et al.*, op. cit.). Apesar disso, apenas a organização das comunidades onde os trabalhos são desenvolvidos, não garante o envolvimento dos moradores e nem os capacita a influenciar nas questões locais (Soares *et al.*, 2002).

Refletindo sobre a classificação da “participação” proposta por Pimbert e Pretty (2000), a participação dos assentados na presente pesquisa encontra-se flutuando entre a participação por consulta e a participação funcional. Alguns assentados participaram do projeto apenas respondendo aos questionários, não tendo se envolvido em nenhuma das atividades propostas de educação ambiental, enquanto num outro extremo, alguns assentados participaram de todas as atividades propostas pelo projeto até o presente. Não há dúvidas de que a desorganização atual do assentamento contribuiu para a diminuição do interesse em participar das atividades do projeto. Além disso, a falta de retorno financeiro imediato das técnicas/atividades propostas nas oficinas causou uma indisposição à participação, principalmente de pessoas que precisam suprir suas carências diárias. Uma saída para mobilizar as comunidades rurais do entorno de unidades de conservação tem sido buscar mercado para os produtos agroecológicos ou orgânicos, como forma de gerar renda e sensibilizá-los para a questão ambiental pelo viés econômico (Soares *et al.*, 2002).

Os autores citados apontam vários fatores que influenciam no nível de participação das comunidades em projetos de conservação: mecanismos de envolvimento dos beneficiários na definição de estratégias e ações a serem desenvolvidas; envolvimento da comunidade na leitura e análise da realidade da região e nas relações com a unidade de conservação; consideração das demandas da população e dos objetivos da área a ser preservada; nível de organização das populações e capacidade das instituições proponentes do projeto em estabelecer parcerias; capacidade da comunidade e dos proponentes dos projetos em identificar e construir objetivos comuns e capacidade das instituições em promover assistência técnica, alternativas de geração de emprego e renda para os moradores.

Para se discutir a conservação da natureza, é necessária uma discussão que ultrapassa os limites da Biologia. A questão ambiental não pode ser reduzida ao campo específico das ciências da natureza ou das ciências humanas. Ela convoca diversos campos do saber, pois a questão ambiental, na verdade, diz respeito ao modo como a sociedade se relaciona com a natureza (Gonçalves, 1989). Acredito, assim como Fábio Olmos e colaboradores (2007), que

a transversalidade entre a questão ambiental e a política agrária deveria ser acentuada. Acredito também que a questão ambiental também deveria ser permeada pelas outras políticas públicas do país.

Ao propor uma nova relação dos homens (sociedade) com a natureza, aqueles que constituem o movimento ecológico estão, na verdade, propondo um outro modo de vida, uma outra cultura (Gonçalves, 1989). Pensar em uma mudança radical da sociedade, tendo como base uma perspectiva ecológica, é uma utopia que não deve ser entendida como ingênua ou impossível, mas como um conjunto de idéias que tendem a gerar atividades visando mudanças no sistema prevalecente (Reigota, 1995).

O processo de educação ambiental deve ser contínuo, pois a mudança de atitudes é algo que ocorre a longo prazo. Além disso, o acompanhamento dos beneficiários de projetos de Educação Ambiental não formal é quase impossível devido à participação de diferentes pessoas em cada etapa do processo, irregularidade nos momentos e espaços em que se dá o processo, diferença nos níveis de escolaridade dos participantes, diversidade de faixas etárias e “desconfianças” de ações externas por parte dos adultos, entre outros (Chauvet; Louveiro, 2003).

O desenvolvimento e aperfeiçoamento dos processos de avaliação dos Projetos de Educação Ambiental é extremamente importante e necessário, para que ocorram melhorias nos projetos e aumento da capacidade de análise das metodologias utilizadas por educadores ambientais no Brasil (Chauvet; Louveiro, op. cit).

## 7 Conclusão

O presente trabalho foi realizado no P. A. Chico Mendes II, assentamento localizado no entorno do PERD, no período de julho de 2007 a outubro de 2008. Nesse estudo, as ferramentas de diagnóstico participativo (entrevistas, Diagrama de Venn e FOFA) se mostraram muito úteis à aproximação dos pesquisadores com a população do assentamento e também como um instrumento facilitador do diálogo. Essas ferramentas permitiram que os envolvidos com a pesquisa tivessem uma idéia inicial dos problemas e facilidades constantes na vida dos assentados, abrindo caminho para a etapa seguinte da pesquisa. Durante o desenvolvimento do projeto, foram levadas em conta as aspirações dos assentados, o que também contribuiu para a participação e diálogo dos mesmos com os pesquisadores. Por outro lado, as questões sociais e de organização dos assentados tiveram uma influência negativa no desenvolvimento deste projeto de Educação Ambiental. A morte do líder do assentamento e maior apoiador da pesquisa, João Calazans, e a conseqüente desorganização dos assentados, sem uma liderança forte, fizeram com que a presença nas atividades propostas pelos pesquisadores fosse menor que a esperada. Mesmo com essa participação abaixo do esperado foi possível perceber uma mudança de entendimento quanto ao funcionamento dos ecossistemas. Sendo assim, os pesquisadores acreditam que as oficinas foram uma boa estratégia para aproximar da comunidade e estabelecer bases para as próximas atividades de educação ambiental. A ampliação do entendimento dos ecossistemas permitirá a escolha de práticas mais adequadas à realidade local, entre as práticas agrícolas convencionais e aquelas de base agroecológica. A pesquisa não teve a intenção de obrigar os assentados a utilizar práticas que preservem mais o meio ambiente e, sim, divulgar algumas alternativas existentes para que eles possam escolher aquela(s) mais adequada(s) para eles. Além disso, o programa de Educação Ambiental ampliou o conhecimento dos assentados quanto à importância regional dos recursos existentes em suas terras. Espera-se que com a continuidade da pesquisa no ano de 2009, outras oportunidades e estratégias possam ser apresentadas e seja incentivada uma maior aproximação entre o assentamento, o PERD e o INCRA.

## Referências Bibliográficas

ALTIERI, Miguel. Una perspectiva agroecológica para orientar los programas de educación de postgrado en Economía Agrícola y Desarrollo Rural en la América Latina del siglo XXI. In: ROMANO, Jorge; EYKMAN, Wessel (orgs.). *La postgraduación en la economía y políticas agrícolas y desarrollo rural: curricula y perfil profesional*. Rio de Janeiro: REDCAPA/EDUR, 1996 *apud* COSTA NETO, C. P. L. Reforma Agrária Agroecológica em assentamentos rurais sustentáveis: uma visão comparativa. *Reforma Agrária*, Rio Claro, v. 30, n. 1, p. 87-100, 2000.

BENSUSAN, Nurit. *Conservação da biodiversidade em áreas protegidas*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.176p.

BOTKIN, D. B. *Discordant harmonics: a new ecology for the twenty-first century*. Nova York: Oxford University Press, 1990. In: GOMEZ-POMPA, Arturo; KAUS, Andrea. Taming the wilderness myth. *Bioscience*, v. 42, n. 4, p. 271-279, 1992.

BRASIL. Lei n.4.771, de 15 de setembro de 1965. Código Florestal Brasileiro. In: SENADO FEDERAL. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm)>. Acessado em: 05 jan. 2009.

BRASIL. Lei no. 9.795, de 27 de julho de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)>. Acessado em: 20 nov. 2008.

BRASIL. Lei no. 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acessado em: 20 nov. 2008.

CHAUVET, André L.; LOUVEIRO, Carlos F. B. Monitoramento e Avaliação de Projetos de Educação Ambiental: Uma Contribuição para o Desenvolvimento de Estratégias, p.511-530. In: SANTOS, José E.; SATO, Michèle. (org.). *A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora*. São Carlos: RiMa, 2003. 604 p.

COSTA NETO, Canrobert P. L. Reforma Agrária Agroecológica em assentamentos rurais sustentáveis: uma visão comparativa. *Reforma Agrária*, Rio Claro, v. 30, n. 1, p. 87-100, 2000.

COSTA, Leonora P. *et al.* Conservação de mamíferos no Brasil. *Megadiversidade*, v.1, n.1, p. 103-112, jul.2005.

CULLEN JR., Laur.; ALGER, Keith; RAMBALDI, Denise M. Reforma agrária e conservação da biodiversidade no Brasil nos anos 90: conflitos e articulações de interesses comuns. *Megadiversidade*, vol.1, n.1, p. 198-207, 2005.

DAPIEVE, Juliana. Assentamento ameaça parque do Rio Doce. *O Tempo*, Belo Horizonte, nov. 2002. Suplemento Tempo da Terra.

DEAN, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. Tradução Cid Knipel Moreira; revisão técnica José Augusto Drummond. São Paulo: Companhia das Letras, 1996. 484 p.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2004. 549pp.

DIEESE. *Estatísticas do Meio Rural 2008*. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos; Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural. – Brasília: MDA, 2008.

DIEGUES, Antônio C. S. *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo: Hucitec, 2001. 169p.

DRUMOND, Maria Auxiliadora. *Participação comunitária no manejo de unidades de conservação. Manual de técnicas e ferramentas*. Belo Horizonte. Cd-rom. Instituto Terra Brasilis, 2002.

FARIA, Andrea A. da C; NETO FERREIRA, Paulo S. *Ferramentas de diálogo: Qualificando o uso das técnicas de DRP*. Brasília: MMA, 2006. 76p.

FERNANDEZ, Fernando. Aprendendo a lição de Chaco Canyon: do “Desenvolvimento Sustentável” a uma Vida Sustentável. *Reflexão*, n. 15, ago. 2005.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *Os (Des)Caminhos do Meio Ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989. 148p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *PDA Chico Mendes II*. 2005

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *Projetos de Reforma Agrária Conforme Fases de Implementação*. 2007

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. *Projetos e programas: crédito instalação*. Disponível em <<http://www.incra.gov.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2008

JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

JORDAN, Carl F. *Conservation: replacing Quantity with Quality as a Goal for Global Management*. New York: John Wiley & Sons Inc. 1995. 301 pp.

LIMA, G. F. C. Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. *Ambiente & Sociedade*, ano II, n. 5, p.135-153, 1999.

LYNAM, Timothy *et al.* A review of tools for incorporating community knowledge, preferences, and values into decision making in natural resource management. *Ecology and Society*, v. 12, n.1, 2007. Disponível em: [www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art5/](http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art5/). Acessado em: 20 nov. 2008.

MACHADO, Cynthia T. T.; VIDAL, Mariane. C. Avaliação participativa do manejo de agroecossistemas: indicadores de sustentabilidade, p. 103-116. In: BOEF, Walter Simon de *et al.* *Biodiversidade e Agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM, 2007. 271 p.

MARTINS, José de Souza. *A Reforma Agrária e os limites da democracia na "Nova República"*. São Paulo: Hucitec, 1986. 152 p.

MARTINS, José de Souza. *Reforma Agrária: o Impossível Diálogo*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000. 173p.

MITTERMEIER, Russel A. *et al.* A brief history of Biodiversity Conservation in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, n.3, pp. 601-607. 2005.

MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, n. 403, pp. 853-858, 2000.

NABHAN, G. P.; REA, A. M.; REICHHARDT, K. L.; MELLINK, E.; HUTCHINSON, C. F. Papago influences on habitat and biotic diversity: Quitovac oasis ethnoecology. *J. Ethnobiol.*, v.2, pp.124-43, 1982. *Apud*: GÓMEZ-POMPA, Arturo; KAUS, Andrea. Taming the wilderness myth. *Bioscience*, v. 42, n.4, 1992.

NOVARO, Andrés J.; REDFOD, Kent H.; BODMER, Richard E. Effects of hunting in source-sink systems in the Neotropics. *Conservation Biology*, vol.3, n.14, pp. 713-721, 2000.

OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino. *A geografia das lutas no campo*. 8ª. ed rev. e ampl. São Paulo: Contexto, 1997. 128p.

OLIVEIRA, Arioaldo Umbelino. A longa marcha do campesinato brasileiro: movimentos sociais, conflitos e Reforma Agrária. *Estudos Avançados*, v.15, n.43, pp. 185-206, 2001.

OLMOS, Fabio *et al.* *Assentamentos da Reforma Agrária, Meio Ambiente e Unidades de Conservação*. 2007. 46p. (Trabalho técnico)

PERES, Carlos, A. Effects of Subsistence Hunting on Vertebrate Community Structure in Amazonian Forests. *Conservation Biology*, v.14, n.1, pp. 240-253, 2001.

PIMBERT, Michel P.; PRETTY, Jules. Parques, comunidades e profissionais: incluindo "participação" no manejo de áreas Protegidas, pp. 183-223. In: Diegues, A. C. *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Hucitec/Nupaub. 2000. 290p.

POSEY, Darrell A. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (kayapó). In: Ribeiro, B. (org). *Suma etnológica brasileira*. 2ª. ed. Vol.1 B. Petrópolis: Vozes, 1987.

RAMBALDI, Denise. M.; OLIVEIRA, Daniela. A. S. de (Orgs.) *Fragmentação de Ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações para políticas públicas*. 2ª. ed. Brasília: MMA/SBF, 2005. 510 p.

REIGOTA, Marcos. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 1995. 86p.

ROCHA, R. O futuro da Mata Atlântica: um olhar sobre o sul da Bahia. *World Watch Brasil*, n. 14, pp. 40-46, 2002. *apud* TABARELLI, Marcelo *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, vol.1, n.1, pp.132-138, 2005.

ROCHA-MENDES, Fabiana *et al.* Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. *Revista Brasileira de Zoologia* v. 22, n.4, pp. 991-1002, dezembro 2005.

SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. *In*: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura (orgs.). *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005. 232pp.

SOARES, Maria Clara C. (Coord.); BENSUAN, Nurit; FERREIRA NETO, Paulo Sérgio. *Entorno de Unidades de Conservação: Estudo de Experiências com UCs de Proteção Integral*. Rio de Janeiro: FUNBIO, 2002. 109p.

SPAROVEK, Gerd. *A qualidade dos assentamentos da reforma agrária brasileira*. São Paulo: Páginas e Letras Editora & Gráfica, 2003. 204p.

TABARELLI, Marcelo *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, n.1, v.1, pp-132-138, jul. 2005.

TEÓFILO, E.; GARCIA, D. P. Brazil: land and politics, poverty and rural development. *In*: *Land reform, land settlement, and cooperatives*. Rural Development Division, Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, n.3, pp.19-41, 2003. *apud* CULLEN JR., Laury; ALGER, Keith; RAMBALDI, Denise. M. Reforma agrária e conservação da biodiversidade no Brasil nos anos 90: conflitos e articulações de interesses comuns. *Megadiversidade*, vol.1, n.1, pp.198-201, 2005.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 132p.

TUNDISI, José Galizia. Climate. *In*: TUNDISI, J. G.; SAIJO, Y. (eds.) *Limnological studies on the Rio Doce Valley Lakes, Brazil*. Rio de Janeiro: Acad. Bras. Cienc/Univ. São Paulo. 1997.

SALOMON, M. Incra é o maior desmatador do país, diz Minc. São Paulo: *Folha de São Paulo*, 30 set. 2008.

VELOSO, Henrique Pimenta; RANGEL FILHO, Antônio L.; LIMA, Jorge. C. A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 124 p.



WILSON, Don E.; REEDER, DeeAnn M. (eds.). *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. 3. ed. Johns Hopkins University Press, 2005. 2.142 pp. Disponível em <<http://www.press.jhu.edu>>. Acesso em: 5 jan. 2009.



| Animal                         | Galinha | Boi/vaca | Porco | Equinos | Outros |
|--------------------------------|---------|----------|-------|---------|--------|
| Quantidade                     |         |          |       |         |        |
| Finalidade                     |         |          |       |         |        |
| Forma de alimentação do animal |         |          |       |         |        |
| O que faz com os dejetos?      |         |          |       |         |        |

9. Quais são os problemas enfrentados para manter a criação?

10. Como acha que esses problemas poderiam ser solucionados?

### Registro de predação da criação

11. Você já teve animais atacados por animais silvestres, em sua propriedade?

sim  não

12. Identificou o predador?  sim  não

13. Quais são os predadores identificados?

14. Como identificou os predadores?

visualização

fezes

pêlos

rastros

vocalizações

outros \_\_\_\_\_

15. Os ataques causaram prejuízo?

16. Faz ou já fez alguma coisa para impedir os ataques?

sim. Que medidas foram tomadas?

não

17. Há quanto tempo tomou essas medidas?

18. Com estas medidas, os ataques diminuíram?  sim  não

19. Porque o senhor acha que os animais silvestres predam os animais domésticos?

### Caça

20. O senhor acha que a caça ainda é praticada na região?  sim  não

21. Quais animais são mais caçados?

22. Por que as pessoas caçam na região?

Necessidade (para alimentação)

Diversão, esporte

Outros \_\_\_\_\_

Observações

**Cultivo**

23. O que é plantado na propriedade? Qual a variedade plantada?
24. Onde adquire as sementes?  
 Compra     Troca     Replanta
25. Quantos hectares são destinados ao plantio de cada cultura?
26. Quanto colhe em anos bons (com boa quantidade de chuva)?
27. Quanto colhe em anos ruins (com pouca chuva)?
28. Planta para consumo próprio ou para venda?
29. Vende a colheita para quem? A que preço vendeu a última safra?
30. Tem problemas com pragas na plantação?  
 sim. Quais pragas? Em quais culturas?  
 não
31. Existe algum controle das pragas?  
 sim. Qual?  
 não
32. Usa adubo?  
 sim. Qual?  
 não
33. Faz uso de herbicidas?  
 sim. Qual?  
 não
34. O que faz para manter a terra produtiva entre um plantio e outro?
35. Faz uso de trator e arado?  
 sim. De quem aluga?  
 não
36. Pretende expandir a lavoura no próximo plantio?
37. O Senhor acha que houve alguma diferença na quantidade ou na qualidade da colheita ao longo dos anos? Porque?
38. Todos da família trabalham na produção?
39. Contrata alguma mão-de-obra durante o ano? Por quanto tempo? Como paga?
40. Quais são os maiores problemas enfrentados para manter a plantação?
41. Como acha que seria possível solucionar esse problema?

**Registro de predação de culturas**

42. Existe ataque de animais à plantação?  sim     não

43. Que tipos de cultivos são atacados?

44. Identificou o predador? ( ) sim ( ) não

45. Quais são os predadores identificados?

46. Como identificou os predadores?

( ) visualização

( ) fezes

( ) pêlos

( ) rastros

( ) vocalizações

( ) outros \_\_\_\_\_

47. Os ataques causaram prejuízo?

48. Faz ou já fez alguma coisa para impedir os ataques?

( ) sim. O quê fez?

( ) não

### Conservação

49. Você já foi ao Parque Estadual do Rio Doce (PERD)?

( ) sim. Quantas vezes?

( ) não

50. Você conhece a Reserva Legal que está na área do assentamento? ( ) sim ( ) não

51. Você acredita que a preservação de áreas verdes (como o Parque do Rio Doce e a Reserva Legal ) é importante para a comunidade? Por quê?

### Informações sobre o reconhecimento dos animais presentes no PERD e região

52. Quais desses animais você conhece?

|                       |                         |                 |                      |            |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|----------------------|------------|
| ( ) Tamanduá Mirim    | ( )Paca                 | ( )Quati        | ( ) Onça pintada     | ( )Perdiz  |
| ( ) Tatu galinha      | ( )Caxinguelê           | ( )Mão-pelada   | ( )Anta              | ( )Inhambu |
| ( )Sauá               | ( ) Cutia               | ( ) Jaguatirica | ( )Capivara          | ( )Jacu    |
| ( )Bugio              | ( ) Coelho/<br>Tapeti   | ( )Gato-do-mato | ( )Veado-<br>mateiro |            |
| ( )Mono-<br>carvoeiro | ( )Cachorro-do-<br>mato | ( ) Onça parda  | ( )Socó-boi          |            |

### Informações sobre o reconhecimento de plantas presentes no PERD e região

53. Quais das plantas abaixo você conhece?

|               |                        |               |                           |            |
|---------------|------------------------|---------------|---------------------------|------------|
| ( ) ipê       | ( ) papagaio           | ( )cajá-manga | ( ) cinco-folhas          | ( ) canela |
| ( ) cutieira  | ( ) braúna             | ( ) sapucaia  | ( ) embaúba               | ( ) peroba |
| ( ) candiúba  | ( ) angá               | ( ) brejaúba  | ( ) Jacarandá-<br>caviúna | ( ) garapa |
| ( ) jequitibá | ( ) açoita cavalo      | ( ) jacatiá   | ( ) angico                |            |
| ( ) vinhático | ( ) palmito<br>Jussara | ( ) para-tudo | ( ) acá                   |            |

54. Você faz uso de alguma delas com fins medicinais? Que uso?

### **Entrevista 2- Pergunta acrescentada à entrevista 1**

Existe alguma relação entre a preservação da mata da Reserva do assentamento e a preservação do Parque? Se sim, qual relação?

## **Apêndice B**

### **Descrição das atividades de Educação Ambiental**

*Oficina/diagnóstico sanidade de cultivos (08/03/08)*

Essa oficina foi iniciada com um texto e uma conversa sobre os princípios da agroecologia, tratando-se de temas como o uso de fertilizantes, o uso de agrotóxicos, insumos externos e sustentabilidade. Nesse momento foi feita uma comparação entre ecossistemas naturais e agroecossistemas.

A oficina prosseguiu com o texto e a conversa sobre os solos. Foi discutido o que é o solo, sua composição, sua formação, a importância de seus componentes e impactos na qualidade do solo devido ao manejo para fins agropecuários.

Foram apresentados os diagnósticos participativos “Sanidade de cultivos” e “Qualidade de solos”, juntamente com algumas fotos. Os diagnósticos foram lidos e explicados para os assentados. Foi proposta a utilização destes diagnósticos no terreno de cada um dos participantes da oficina (N=11). Assim, nos dias seguintes à oficina, foram visitados os terrenos dos participantes, que atribuíram, juntamente com as monitoras, notas. Os assentados foram desafiados a continuar observando os parâmetros analisados ao longo dos anos.

Abaixo estão os diagnósticos “Sanidade de cultivos” e “Qualidade dos solos” adaptados de Altieri; Nichols (2002), Nichols et al. (2004) e Machado; Vidal (2007).

### **Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas –Sanidade dos cultivos- Com seus valores e características correspondentes**

| <b>VALOR ESTABELECIDO</b>            | <b>CARACTERÍSTICAS</b>                               | <b>VALOR ESTIMADO</b> |
|--------------------------------------|--|-----------------------|
| <b>1. Aparência geral da cultura</b> |  |                       |
| <b>1</b>                             | Folhagem descolorida com sinais de deficiência       |                       |
| <b>5</b>                             | Folhagem verde claro com alguma perda de pigmentação |                       |
| <b>10</b>                            | Folhagem verde-escuro, sem sinais de deficiência     |                       |

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| <b>2. Incidência de doenças</b> |   |  |
| <b>1</b>                        | Suscetível, mais de metade das plantas com folhas e/ou frutos danificados |  |
| <b>5</b>                        | Cerca de metade das plantas com algum dano                                |  |
| <b>10</b>                       | Resistentes, poucas plantas com danos leves                               |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>3. Incidência de insetos e pragas</b> |  |  |
| <b>1</b>                                 | Mais da metade das folhas danificadas  |  |
| <b>5</b>                                 | Cerca de metade das folhas danificadas |  |
| <b>10</b>                                | Menos da metade das folhas danificadas |  |

|   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| <b>4. Rendimento atual ou potencial</b> |                                |  |
| <b>1</b>                                | Baixo em relação à média local |  |
| <b>5</b>                                | Médio, aceitável               |  |
| <b>10</b>                               | Bom ou alto                    |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>5. Competição e supressão de plantas espontâneas</b> |  |  |
| <b>1</b>  | Plantas estressadas suprimidas por plantas espontâneas           |  |
| <b>5</b>  | Presença média de plantas espontâneas, algum nível de competição |  |
| <b>10</b>   | Plantas vigorosas suprimindo plantas espontâneas                 |  |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>6. Diversidade de vegetação</b> |  |  |
| <b>1</b>                           | Monocultura  |  |
| <b>5</b>                           | Presença de algumas plantas espontâneas ou presença desigual de plantas de cobertura |  |
| <b>10</b>                          | Formação densa de plantas de cobertura e plantas espontâneas                         |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>7. Vegetação natural circundante</b> |  |  |
| <b>1</b>                                | Circundado por outras culturas, sem vegetação natural no entorno |  |
| <b>5</b>                                | Vegetação natural em pelo menos um dos lados                     |  |
| <b>10</b>                               | Circundado por vegetação natural em pelo menos dois lados        |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>8. Diversidade genética (cultivo de diferentes variedades)</b> |   |  |
| <b>1</b>  | Pobre, domina 1 só variedade de determinada espécie |  |
| <b>5</b>  | Média, 2 variedades                                 |  |
| <b>10</b>   | Alta, mais de 2 variedades                          |  |

**Indicadores de sustentabilidade para agroecossistemas – *Qualidade de solo* – com seus valores e características correspondentes**

| <b>VALOR ESTABELECIDO</b> | <b>CARACTERÍSTICAS</b>                              | <b>VALOR ESTIMADO</b> |
|---------------------------|---|-----------------------|
| <b>1. Estrutura</b>       |   |                       |
| <b>1</b>                  | Solto, empoeirado sem visíveis agregados            |                       |
| <b>5</b>                  | Poucos agregados que quebram com pouca pressão      |                       |
| <b>10</b>                 | Agregados bem formados, difíceis de serem quebrados |                       |

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
| <b>2. Estado de resíduos</b> |  |  |
| <b>1</b>                     | Resíduos orgânicos com lenta decomposição                                    |  |
| <b>5</b>                     | Presença de resíduos em decomposição de pelo menos um ano                    |  |
| <b>10</b>                    | Resíduos em vários estágios de decomposição, muitos resíduos bem decompostos |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>3. Cor, odor e matéria orgânica</b> |  |  |
| <b>1</b>                               | Pálido, odor químico e ausência de húmus                             |  |
| <b>5</b>                               | Marrom-claro, sem odor, alguma presença de húmus                     |  |
| <b>10</b>                              | Marrom-escuro, odor de matéria fresca e abundante, presença de húmus |  |



|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| <b>4. Retenção de água (grau de umidade após irrigação ou chuva)</b> |                                       |  |
| <b>1</b>   | Solo seco, não retém água             |  |
| <b>5</b>   | Solo pouco úmido por um curto período |  |
| <b>10</b>  | Solo muito úmido por um curto período |  |

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| <b>5. Cobertura do solo</b> |  |  |
| <b>1</b>                    | Solo exposto   |  |
| <b>5</b>                    | Menos da metade da superfície do solo coberto por resíduos ou cobertura viva |  |
| <b>10</b>                   | Mais da metade da superfície do solo coberto por resíduos ou cobertura viva  |  |

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| <b>6. Erosão</b> |   |  |
| <b>1</b>         | Erosão severa, presença de pequenos valos |  |
| <b>5</b>         | Evidentes, mas baixos sinais de erosão    |  |
| <b>10</b>        | Ausência de sinais de erosão              |  |

|                                     |  |  |
|-------------------------------------|--|--|
| <b>7. Presença de invertebrados</b> |  |  |
| <b>1</b>                            | Ausência de atividade de minhocas, insetos e aranhas |  |
| <b>5</b>                            | Poucas minhocas, insetos e aranhas presentes         |  |
| <b>10</b>                           | Presença abundante de minhocas, insetos e aranhas    |  |

|                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>8. Atividade microbiológica</b> |  |  |
| <b>1</b>                           | Quase nenhuma efervescência após aplicação de água oxigenada |  |
| <b>5</b>                           | Efervescência leve e média                                   |  |
| <b>10</b>                          | Efervescência abundante                                      |  |

*Oficina de conservação de solos (29 e 30/05/2008)*

O tema foi escolhido a partir das entrevistas, nas quais ficou claro que os assentados conheciam poucas práticas de conservação do solo. Com o objetivo de incentivar a conservação do solo, visando sua utilização por muitos anos, e a compreensão sobre o

processo de formação dos solos e os manejos possíveis para a conservação do mesmo. Foram escolhidas formas lúdicas de apresentar o conteúdo de toda a oficina levando-se em consideração a dificuldade de leitura que muitos assentados demonstraram na oficina anterior. As seguintes atividades foram desenvolvidas nesta oficina:

1. História da agricultura - com representações em E.V.A (Fig. 14).
2. Formação do solo e importância da matéria orgânica para as plantas - painel explicativo
3. Erosão do solo – prática utilizando solo com gramíneas e solo nu (Legan, 2004, pp.44).
4. Destino dos nutrientes adicionados ao solo - maquete mostrando o cultivo de milho. A maquete teve como objetivo demonstrar que toda vez que o milho é plantado e levado para fora da propriedade, os nutrientes são também exportados da propriedade, enfraquecendo o solo, que pode a longo prazo pode reduzir a produção.
5. Tipos de solo - amostras de diferentes tipos de solo (argiloso, arenoso e solo rico em matéria orgânica) contidos em garrafas PET foram apresentadas e os assentados foram incentivados a tocar os solos, observar e comentar sobre as diferenças.
6. Práticas sustentáveis de cultivo e cuidados com o meio ambiente - foram apresentados dois desenhos, um com práticas sustentáveis de cultivo e cuidados com o meio ambiente e outro não. Foi pedido aos assentados que identificassem as medidas de conservação do solo adotadas e presentes em um dos desenhos, e que não constavam do outro.
8. Compostagem. Foi explicado o significado de compostagem e foi feita junto com os assentados uma composteira.
9. Avaliação da oficina com um breve questionário:
  - Vocês gostaram das atividades desenvolvidas nesses dois dias? Por quê?
  - Qual das atividades vocês gostaram mais? Por quê?
  - O quê vocês aprenderam?
  - Vocês acham que as atividades desenvolvidas podem ajudá-los na prática em seus terrenos? Como?
  - Que sugestões vocês têm para o próximo encontro?



**Figura 14.** Pesquisadoras do projeto contando a história da agricultura na oficina de conservação de solos (maio de 2007).

#### *Oficina de conservação de água (13 e 14/06/2008)*

O tema foi escolhido pela ausência de tratamento de água no assentamento; a presença do Ribeirão Sacramento em um dos limites do assentamento margeando vários terrenos; a presença de nascentes no terreno de alguns assentados e a dependência dessa fonte de água e a falta de água em muitos terrenos, o que dificulta o manejo das criações e impossibilita o cultivo de hortas. Esta oficina teve como objetivos mostrar a distribuição de água no planeta, a bacia hidrográfica à qual o assentamento está inserido e os problemas advindos da má utilização da água. Nessa oficina foram desenvolvidas as seguintes atividades:

1. Painel de distribuição da água no planeta - foi mostrada a proporção de água no planeta: quantidade de água nas geleiras; quantidade de água em mares; quantidade de água em rios e lagos; e a quantidade de água potável no mundo.
2. Ciclo hidrológico - foi utilizado um filme (retirado do site [www.youtube.com](http://www.youtube.com)) e um painel.
3. Bacias Hidrográficas - o que são; mapa com as principais bacias hidrográficas do estado de Minas Gerais e mapa da bacia do Rio Doce.
4. Poluição hídrica: principais causas, com enfoque sobre a poluição decorrente de atividades agropecuárias.

5. Descrição do Ribeirão Sacramento há 20 anos atrás – pelos moradores mais antigos da fazenda.
6. Doenças de transmissão hídrica - foram apresentadas algumas doenças e discutidas as medidas de higiene preventivas.
7. Saída de campo - para a margem do Ribeirão Sacramento, onde foram discutidos os problemas do rio e as possíveis soluções para eles. Na saída de campo, os participantes foram informados sobre as normas impostas pela legislação para a preservação de mata ciliar em rios, lagoas e nascentes e discutida a importância do cumprimento da legislação.
8. Coletor de água de chuva - maquete. Discutiu-se as vantagens dessa fonte de água para uso doméstico e em irrigação. Foi oferecido material para quem tivesse interesse em aprofundar no assunto.
9. Clorador para cisternas – confecção de um clorador a partir de materiais baratos e de fácil acesso, segundo a metodologia de Viana (1991).

#### *Oficina de Fauna e Flora da Mata Atlântica (10/07/2008)*

Essa oficina foi realizada com o intuito de que os assentados percebessem a importância da mata existente no assentamento no contexto estadual. A oficina também teve como objetivo divulgar a fauna e a flora existente na região e a importância da mata do assentamento para a preservação da mesma. Para alcançar os objetivos acima expostos foram realizadas as seguintes atividades:

1. Bioma Mata Atlântica - sua distribuição no Brasil; importância do Parque Estadual do Rio Doce (PERD) para o estado de Minas Gerais, contextualização da mata do assentamento no entorno do PERD. Leitura conjunta da cartilha “Mata Atlântica” de Oliveira *et al.* (2006).
2. Vídeos sobre a Mata Atlântica retirados do site [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
3. Caixa de sementes das principais árvores da Mata Atlântica - os assentados puderam manusear as sementes da Mata Atlântica, percebendo suas diferenças e características principais. Foram discutidas as estratégias de dispersão das sementes presentes na caixa. Ao mesmo tempo foram utilizados painéis com as árvores deste bioma.
4. Jogo “bingo ecológico” – para divulgação das espécies da fauna e flora da Mata Atlântica.
5. Trilha ecológica na área da reserva legal do assentamento – programada, mas não realizada devido ao clima de desconfiança e medo que se instalou após uma reunião com o INCRA para resolução de problemas graves no assentamento, realizada no dia anterior ao previsto para a trilha.



**Figura 15.** Sementes da Mata Atlântica usadas na oficina “Fauna e Flora da Mata Atlântica”.

#### *Feira de sementes e adubação verde (21/08/2008)*

Foi proposta a realização de uma feira de troca de sementes entre os assentados. Todos foram convidados a trazer para o dia da feira alguma semente que tivesse plantado anteriormente e considerado de boa qualidade. Essa oficina teve como objetivo incentivar a troca de experiências entre os assentados e a resolução conjunta de alguns problemas que eles têm com os cultivos. Durante a feira foi ressaltada a importância de terem suas próprias sementes e não comprarem sementes.

Os proponentes da oficina levaram sementes de adubo verde (*Crotalaria spectabilis*, *Canavalia ensiformis*, *Lablab purpureum*, *Mucuna aterrinum*, *Mucuna deeringiana*) para trocar na feira com os participantes da oficina. O objetivo dessa parte da oficina foi apresentar aos assentados essa alternativa de adubação. Foi explicado como usar as sementes de adubação verde e suas vantagens no consórcio com o milho.

#### *Oficina sobre lixo (06/09/2008)*

O tema da oficina foi escolhido devido à falta de lugares apropriados para disposição do lixo no assentamento. O lixo, como explicado anteriormente fica jogando no quintal de muitas casas, aumentando o risco de doenças e os perigos da presença de animais peçonhentos. Foi acordado com o Prefeito de Pingo-D'água que o projeto faria a sensibilização dos assentados para a importância da correta disposição do lixo e a prefeitura ampliaria a coleta de lixo. As atividades desenvolvidas nesta oficina estão descritas abaixo.

1. Definição de lixo - cada um dos participantes dessa oficina expressou sua opinião sobre o que considerava como lixo e à partir daí, foi formulado em conjunto, um conceito.

2. Filme “Ilha das Flores” - comentado e discutido.

3. Leitura da cartilha “Os Caminhos do Lixo”- para ampliar as possibilidades de disposição do lixo.

4. Dinâmica do lixo - cada participante recebeu um tipo de lixo e, em conjunto, eles deveriam decidir as possíveis e melhores formas de disposição daquele lixo.

5. Saída de campo para a usina de separação de lixo em Pingo-D'água - programada mas não realizada porque o funcionário que estava esperando o grupo de visitantes não ouviu o chamado e não abriu a porta da usina. Essa saída será remarcada.

#### *Saída de Campo para o Parque Estadual do Rio Doce (23/02/2007)*

Para participar da saída foi convidado um representante de cada família de assentado, mas como algumas famílias não quiseram participar, algumas tiveram mais de um representante. O ônibus para transporte foi cedido pela Prefeitura de Pingo-D'água.

No auditório do parque os assentados assistiram aos vídeos com apresentação do mesmo, almoçaram, participaram da trilha dos pescadores, tiveram um tempo de lazer no lago Dom Helvécio e visitaram o viveiro de mudas e plantas medicinais.

#### *Palestra do Administrador do PERD (19/08/2008)*

O administrador do PERD, Marcus Vinícius, foi convidado para proferir uma palestra sobre o plano de manejo do parque, atendendo a uma demanda dos próprios assentados.

Durante a palestra o administrador falou sobre a importância da Unidade de Conservação, o plano de manejo, o zoneamento do parque e entorno e da importância da área do assentamento para o parque.

### Referências bibliográficas citadas na descrição das oficinas

ALTIERI, M., NICHOLLS, C. I. Sistema agroecológico rápido de evaluación de calidad de suelo y salud de cultivos en el agroecosistema de café. *In: Un método agroecológico rápido para la evaluación de la sustentabilidad de cafetales. Manejo Integrado de Pragas y Agroecología*, Costa Rica, 64, 17-24, 2002.

LEGAN, L. *A escola sustentável: eco-alfabetizando pelo ambiente*. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; Pirenópolis, GO: IPEC- Instituto de Ecovilas do Cerrado, 2004.

MACHADO, C. T. T.; VIDAL, M. C. Avaliação participativa do manejo de agroecossistemas: indicadores de sustentabilidade. *In: BOEF, W. S. de ; THIJSSSEN, M. H.; OGLIARI, J. B.; STHAPIT, B. R. (org.) Biodiversidade e Agricultores: fortalecendo o manejo comunitário*. Porto Alegre: L&PM, 2007.

NICHOLLS, C.I.; ALTIERI, M.A.; DEZANET,A.; LANA, D.; FEISTAUER, D.; OURIQUES, M. A Rapid, Farmer-Friendly Agroecological Method to Estimate Soil Quality and Crop Health in Vineyard Systems. *Biodynamics*. N. 250, 2004.

OLIVEIRA, Otávio Augusto de ; ANDRADE, Danielle da F ; BATISTA, Sérgio de Assis ; LOPES, Guilherme de C ; MAIA-BARBOSA, P. M. . *Os caminhos do lixo*. Belo Horizonte: Editora Gráfica Silveira, 2006.

OLIVEIRA, O. A. de; BARBOSA, P. M. M.; BARBOSA, F. A. R. *Mata Atlântica*. Belo Horizonte: Silveira, 2006. 24pp.

VIANA, Francisco Cecílio. *Construção de poços rasos - cisternas - e uso de cloradores por difusão*. 4ª. ed. Belo Horizonte: UFMG, Pró-Reitoria de Extensão, 1991. 40 p.

## Apêndice C

### Certo e errado

- I.
  - a. Milho plantado em sentido “morro abaixo”.
  - b. Milho plantado em curvas de nível.
- II.
  - a. Rio com mata ciliar
  - b. Rio sem mata ciliar
- III.
  - a. Casa com o quintal limpo.
  - b. Casa com lixo jogado no quintal, esgoto correndo a céu aberto e animais peçonhentos.
- IV.
  - a. Caçador com um tatu na mão e um tucano amarrado em uma corda.
  - b. Anta bebendo água no rio.
- V.
  - a. Desmatamento para a produção de carvão
  - b. Mata sem desmatar.
- VI.
  - a. Cultivo de milho consorciado.
  - b. Cultivo de milho solteiro.
- VII.
  - a. Solo exposto, sem restos de cultura.
  - b. Solo com restos da cultura anterior.
- VIII.
  - a. Mata queimando.
  - b. Mata sem queimar.

## Apêndice D

### Ficha de avaliação dos aplicadores das oficinas

#### Atividade de Educação Ambiental \_\_\_\_\_

#### A. Avaliação das Atividades do Projeto

As Atividades foram mais bem sucedidas em:

As atividades foram menos bem sucedidas em:

Potencial para se atingir as metas do projeto nas próximas fases:

| Atividades Atuais | Razões para o sucesso ou baixo desempenho | Recomendações |
|-------------------|---|---------------|
|                   |   |               |



## **B. Identificação dos indicadores para avaliar o impacto do projeto**

Descrição dos impactos mais importantes:

Tempo necessário para os impactos:

Indicadores de impactos:

Benefícios não quantificáveis

## **C. Fatores locais afetando os impactos**

## **D. Limitações enfrentadas pelo projeto**

| Limitações chaves | Problemas contextuais enfrentados | Consequências em potencial | Impactos do projeto |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|
|                   |                                   |                            |                     |

## **E. Lições aprendidas com o projeto e com o monitoramento e a avaliação**

Observações: o item “A” foi preenchido por cada aplicador das oficinas e para cada atividade do projeto: saída de campo, oficina-diagnóstico sanidade de cultivos e solos, oficina de conservação de solos, oficina de conservação de água, oficina “Fauna e Flora da Mata Atlântica”, “feira de sementes e adubação verde” e oficina sobre lixo. Os itens “B”, “C”, “D” e “E” foram preenchidos uma vez ao final do projeto, por cada um dos aplicadores das oficinas.

Fonte: Adaptado de Relatório de Revisão de Projetos Elaborado por Consultor da Unidade de Organizações Não-Governamentais do Department for International Development em: CHAUVET, A.L.; LOUVEIRO, C. F. B. Monitoramento e Avaliação de Projetos de Educação Ambiental: Uma Contribuição para o Desenvolvimento de Estratégias In: SANTOS, J. E.; SATO, M. (org.). *A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora*. São Carlos: RiMa,2003.