

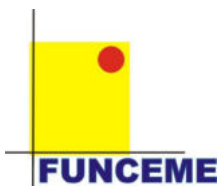


GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Secretaria dos Recursos Hídricos
do Estado do Ceará

**PROJETO DE GERENCIAMENTO E INTEGRAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ
PROGERIRH/CE**



**FUNDAÇÃO CEARENSE DE METEOROLOGIA E RECURSOS
HÍDRICOS**

ACORDO DE EMPRÉSTIMO 4531 - BR / BIRD

**IMPLANTAÇÃO EXPERIMENTAL DO SISTEMA DE MONITORAMENTO
SOCIOECONÔMICO NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO
PRODHAM, ESTADO DO CEARÁ**



RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO FINAL

**FORTALEZA – CE
Maio / 2008**

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**Cid Ferreira Gomes**

GOVERNADOR

Francisco Pinheiro

VICE - GOVERNADOR

Secretário dos Recursos Hídricos - SRH	César Augusto Pinheiro
Secretário Adjunto dos Recursos Hídricos	Daniel Sanford de Moreira
Superintendente da SOHIDRA	Leão Humberto Montezuma Filho
Presidente da FUNCEME	Eduardo Sávio Passos Rodrigues Martins
Coordenador Geral da UGPE – SRH	Mônica Holanda Freitas
Coordenador do PRODHAM/SOHIDRA	Joaquim Favela Neto
Gerente - DHIMA /FUNCEME	Margareth Silvia Benício de S. Carvalho

EQUIPE TÉCNICA

PRODHAM	Jose Ailson Rabelo de Brito Jose Erivan Abraão Maia Louyse Danyelle Dantas Gonçalves Rafael Albuquerque Cavalcante Vivianny Mary Jucá Bezerra
FUNCEME	Elber Leite Braga Francisco Roberto Bezerra Leite Margareth Silvia Benício de S. Carvalho Manuel Messias Saraiva Barreto Raimunda Neuma Costa Barreto Ana Lúcia Assumpção Gilberto Mobus Porfírio Sales Neto Valdenor Nilo de Carvalho Júnior
Colaboradores	Francisco Hoilton Araripe Rios João Bosco de Oliveira
Consultores	Francisco Mavignier Cavalcante França Carlos Eduardo Bandeira Araújo Francisco Carlos Bezerra e Silva

EQUIPE TÉCNICA DA FAHMA

Coordenador do Projeto	Valdemiro de Souza Fonseca
Coordenador Executivo	Guilherme Emílio Simão
Desenvolvimento Comunitário	Virzângela Paula Sandy Valéria Miranda dos Santos
Apoio Técnico	Antonio Humberto Simão Jorge Antônio de Oliveira Pinto Túlio José Mendes Dias

APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará – SRH/CE, contando com recursos do Acordo de Empréstimo 4531-BR/BIRD contratou a empresa FAHMA Planejamento e Engenharia Agrícola Ltda., por meio do Contrato nº 18/2004/PROGERIRH/SRH/CE, para executar os serviços de Implantação Experimental do Sistema de Monitoramento Socioeconômico nas Áreas de Atuação do PRODHAM. A supervisão e fiscalização da execução dos serviços estão sob a responsabilidade da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME por meio do Termo Aditivo nº 1 de Sub-rogação ao referido Contrato.

Os trabalhos foram executados em duas fases: Fase 1 – Preparação da implantação do MSE e Fase 2 – Implantação Experimental do MSE. A Fase 1 foi concluída em julho/06. Fase 2 teve seu início em agosto/06 e foi concluída em 7 de maio de 2008, com a realização do Seminário de Avaliação Final, último evento da implantação experimental do Sistema de Monitoramento Socioeconômico do PRODHAM.

Para realização dos balanços periódicos das atividades realizadas e produtos desenvolvidos, foi prevista a emissão de Relatórios Intercalares Bimestrais (RIB), Relatórios Intercalares Semestrais (RIS), Relatório de Avaliação Anual e Relatório de Avaliação Final. O presente documento constitui o Relatório de Avaliação Final.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

i

ACRONOMOS

iv

1. INTRODUÇÃO

1

2. JUSTIFICATIVA A LUZ DA PROBLEMÁTICA DO SEMI-ÁRIDO

3

3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODAM

6

3.1. O Projeto

6

3.2. As Bacias Hidrográficas Seleccionadas

8

3.3. Perfil Socioeconômico da Microbacia Hidrográfica do Rio Cangati

9

3.3.1. População

9

3.3.2. Infra-estrutura Social

3.3.3. Produção Agropecuária

3.3.4. Infra-estrutura Econômica

3.3.5. Associações Comunitárias Existentes

4. O PRODAM COMO UM PROJETO PILOTO EXPERIMENTAL

14	4.1.					Objetivos
14	4.2.	Metodologia	de	Trabalho	do	PRODHAM
16	4.2.1.	Participação		do		Público-Alvo
16	4.2.2.		Monitoramento			Participativo
17	4.2.3.	Indicadores	dos	Efeitos	do	Programa
18	4.3.	Resultados Obtidos e Sugestões para Replicação, Segundo o Componente				
19	4.3.1.	Barragens		Sucessivas	de	Pedras
19	4.3.2.		Barragens			Subterrâneas
23	4.3.3.	Cordões	de	Pedra	em	Contorno
26	4.3.4.	Plantio	em	Curva	de	Nível
28	4.3.5.	Preservação e Recuperação da Mata Ciliar				
30	4.3.6.	Sistema de Exploração Agrossilvipastoril				
31	4.3.7.	Cisternas de Placas				
33	4.3.8.	Fortalecimento Organizacional				
35	4.3.9.	Educação Ambiental				
37						

5. ANÁLISE DOS COMPONENTES ECONÔMICOS INDUZIDOS PELO PROJETO

41	
5.1. Apicultura Associativada	
41	
5.2. Fábrica de Vassouras com Reciclagem de PETs	
41	
5.3. Tratamento do Lixo	
42	
5.4. Qualificação de Mão-de-Obra Local nas Tecnologias Induzidas pelo PRODHAM	
42	
5.5. Fundo Financeiro	
43	
6. EFEITOS DO PRODHAM NO PROTAGONISMO DA COMUNIDADE DE IGUAÇU	
44	
6.1. Comitê Gestor	
44	
6.2. Incorporação da “Cultura” do PRODHAM na Atividade Agropecuária e nas Atitudes das Pessoas	
44	
6.3. Fortalecimento das Associações	
45	
7. INTERAÇÃO ENTRE AS AÇÕES DO PROGRAMA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS	
46	
7.1. Bolsa-Família	
46	
7.2. Aposentadoria Rural	
48	
7.3. PRONAF	
49	
7.4. Seguro-Safra	

.....
49

8. EFEITOS DO PROGRAMA MEDIDOS POR MEIO DA MATRIZ DE INDICADORES

.....
51

8.1. Sistemas de Produção

.....
51

8.1.1 Produção Agrícola

.....
51

8.1.2. Pecuária e Exploração de Pequenos Animais

.....
54

8.1.3. Produção Extrativa

.....
56

8.2. Educação Ambiental

.....
58

8.3. Desenvolvimento Comunitário

.....
61

8.4. Monitoramento Participativo

.....
65

8.4.1. Levantamento de Dados das Amostras das Famílias

.....
66

8.4.2. Atualização de Dados das Associações

.....
67

8.4.3. Grupos Focais

.....
67

8.4.4. Banco de Dados

.....
82

8.5. Indicadores Verificáveis

.....
83

8.5.1. Componente 2 – Sistema de Produção

.....
83

8.5.2. Componente 3 – Educação Ambiental

85

8.5.4. Componente 4 – Desenvolvimento Comunitário

86

8.5.5. Componente 5 – Monitoramento Participativo

86

9. MARCOS CRÍTICOS MAIS RELEVANTES

86

9.1. Da Micro-Bacia

86

9.2. Da Comunidade

86

9.3. Da Gestão do Programa

86

9.4. Da Integração Inter-Institucional

86

10. PROPOSTAS DE SUBSÍDIOS ÀS AÇÕES E POLÍTICAS DAS ENTIDADES ENVOLVIDAS COM A PROBLEMÁTICA DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

87

10.1. Para o Governo do Estado do Ceará e Agentes Governamentais

87

10.2. Para os Agentes não Governamentais

88

10.3. Para o Banco do Nordeste

88

10.4. Para os Organismos Internacionais Atuantes no Semi-Árido Nordeste

88

10.5. Para os Agricultores e suas Associações

88

10.6. Para as Instituições de Ensino

89

BIBLIOGRAFIA

90

ACRÔNIMOS

BD	Banco de Dados
CSF	Comissão de Supervisão e Fiscalização (SRH/FUNCEME)
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GF	Grupo Focal
MBH	Micro Bacia Hidrográfica
MSE	Monitoramento Socioeconômico
MZ	Marco Zero
PEA	População Economicamente Ativa
PRODHAM	Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental
RAA	Relatório de Avaliação Anual
RAF	Relatório de Avaliação Final
RIB	Relatório Intercalar Bimestral
RIS	Relatório Intercalar Semestral
SE	Socioeconômico
SM	Sistema de Monitoramento
SOHIDRA	Superintendência de Obras Hidráulicas
SRH/CE	Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
TDR	Termos de Referência
UGPE	Unidade de Gerenciamento dos Projetos Especiais

1. INTRODUÇÃO

O Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental – PRODHAM, concebido no âmbito do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará – PROGERIRH/CE, tem como objetivo promover a gestão ambiental em microbacias hidrográficas (MBH) com o envolvimento ativo das populações locais.

As ações do PRODHAM compreendem a introdução de técnicas básicas de preservação hidroambiental, de manejo da água e do solo e de monitoramento e controle ambiental participativos das áreas abrangidas. Ao mesmo tempo, o projeto incentiva o fortalecimento das organizações de agricultores locais, bem como a sensibilização, mobilização e conscientização dos atores sociais das MBH.

O PRODHAM constitui um projeto piloto e experimental para ser desenvolvido em quatro áreas da região do semi-árido do Estado do Ceará, sendo duas a barlavento e duas a sotavento de Baturité.

As áreas para atuação do PRODHAM foram selecionadas com base num diagnóstico participado realizado em novembro/dezembro de 1999. As quatro áreas selecionadas foram as microbacias hidrográficas dos Rios Cangati, município de Canindé; Batoque, município de Paramoti; Pesqueiro, município de Aratuba e Salgado/Oiticica, municípios de Pacoti e Palmácia.

Desta forma, pretende-se alcançar uma melhor avaliação dos trabalhos executados e realizar ajustes futuros, objetivando uma ampla difusão das metodologias testadas e adaptadas a deferentes regiões do semi-árido do Estado do Ceará. Surge daí a necessidade de se realizar um monitoramento socioeconômico participativo das ações do PRODHAM.

A Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH/CE) decidiu iniciar o monitoramento contratando os trabalhos referentes à “implantação experimental do sistema de monitoramento socioeconômico nas áreas de atuação do PRODHAM”, nos municípios de Canindé e Aratuba, envolvendo as microbacias hidrográficas dos Rios Cangati e Pesqueiro, respectivamente.

O sistema de monitoramento envolve a realização de um Marco Zero, que corresponde ao levantamento da situação inicial de todas as famílias/produtores da MBH, seguido de um acompanhamento sistemático participativo, com o uso de indicadores socioeconômicos e a avaliação por meio da formação de Grupos Focais que confere ao estudo a qualificação dos indicadores quantitativos obtidos pelo processo de amostragem.

Desta forma foi realizado o Marco Zero nas microbacias hidrográficas dos Rios Cangati, Batoque, Pesqueiro e Salgado/Oiticica. Porém, as rotinas do monitoramento socioeconômico participativo só serão implementadas na MBH do Rio Cangati.

As atividades previstas para a Fase 1 do trabalho (Preparação da Implantação do MSE) foram concluídas pela equipe técnica da FAHMA em julho/2006. A Fase 2 – Implantação Experimental do MSE, conforme apresentado no cronograma físico do Plano de Trabalho, teve seu início em agosto/2006 e foi concluída em 7 de maio de 2008, com a realização do Seminário de Avaliação Final, último evento da implantação experimental do Sistema de Monitoramento Socioeconômico do PRODHAM.

No decorrer dos serviços, foram programados balanços periódicos das atividades realizadas e dos produtos desenvolvidos por meio da emissão de Relatórios Intercalares Bimestrais (RIB), Relatórios Intercalares Semestrais (RIS), Relatório de Avaliação Anual e Relatório de Avaliação Final.

O presente documento constitui o Relatório de Avaliação Final. Este relatório apresenta uma análise da experiência de implantação e do desempenho do MSE participativo na MBH do Rio Cangati nos vinte meses de execução de suas rotinas e em caráter experimental. Seu roteiro seguiu as recomendações do Seminário de Avaliação Final, realizado ao termino dos trabalhos.

2. JUSTIFICATIVA A LUZ DA PROBLEMÁTICA DO SEMI-ÁRIDO

O Estado do Ceará ocupa uma área de 148.016 km², onde vivem cerca de 7,43 milhões de pessoas (ano de 2000), sendo 71,5% no meio urbano e 28,5% no meio rural, implicando numa densidade demográfica de 50,2 habitantes/km², o que promove uma grande pressão antrópica sobre o meio ambiente. Nessa mesma extensão, a associação da irregularidade do regime de precipitações pluviométricas com alta predominância de cristalinos, cerca de 75 % da área do Estado (Ceará, 1992), determina que a totalidade de seus rios seja intermitente, podendo permanecer secos nos anos de baixa pluviosidade e em anos normais escoam somente durante a quadra invernal.

Portanto, o modelo de gestão de água desenvolvido no Estado, melhor estruturado dentre os modelos estaduais brasileiros é um dos líderes internacionais do setor, foi fruto de um longo processo de luta contra as secas, mas também de um rico processo de aprendizagem e embate político. A atitude inovadora e de vanguarda na implementação de políticas de gerenciamento dos recursos hídricos, provavelmente, justifica-se pela própria necessidade de sobrevivência dos cearenses, em face das adversidades da natureza.

Além da necessidade de superar o problema da escassez e a má distribuição da água, outros fatores contribuíram para esse processo, podendo-se destacar: (i) as intervenções do governo federal, através do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS) foram um ponto de partida importante, bem como, a localização do DNOCS em Fortaleza que possibilitou a formação de um quadro técnico importante e especializado em recursos hídricos; (ii) a ruptura política, as reformas político-institucionais ocorridas a partir de 1987 e a continuidade política-administrativa durante o período de 1987 – 1999; (iii) a introdução de uma mentalidade científica – tecnológica e o envolvimento mais efetivo de técnicos qualificados nessa área do governo e (iv) o apoio institucional-financeiro dos organismos internacionais na consolidação do modelo em construção.

Como afirma Teixeira (2004), a política de recursos hídricos empreendida apresenta duas fases bem distintas, tendo como delimitador a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos em 1987: a primeira (antes de 1987) quando não havia no âmbito estadual instrumento institucional próprio para o setor de recursos hídricos, tampouco uma atuação nesta área de forma planejada e estruturada, resumindo-se à construção de poços e pequenos açudes, sem a adoção de critérios técnicos e que não contribuíram para a diminuição da vulnerabilidade do Estado às secas.

As intervenções implementadas, utilizando critérios técnicos e algumas ferramentas de planejamento foram executadas pelo DNOCS. Na segunda fase (após 1987) o Governo do Estado do Ceará passou a atuar de forma ativa no sentido de estabelecer os instrumentos técnicos, jurídicos e institucionais para uma nova política de água no Estado.

Em dezembro de 1987 foi criada a Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA), pela Lei nº 11.380, que veio substituir a Superintendência de Obras do Estado do Ceará (SOEC). Esse órgão foi criado para neutralizar o “viés irrigação”

inicial da SRH. Nesse mesmo ano, e dentre a mesma reforma a Fundação Cearense de Metrologia (FUNCEME) passa à subordinação da Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH e tem como principal desafio trabalhar a questão dos recursos hídricos do Estado, desempenhando um papel fundamental na tarefa de medir e armazenar dados sobre estoque e volume dos açudes.

A importância para a criação desses órgãos foi a abertura para o pessoal técnico-científico no tocante à participação mais efetiva na elaboração e execução da política dos recursos hídricos do estado.

Desse modo, entre 1988 e 1991, foi elaborado o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLANERH), que subsidiou a elaboração de programas objetivando a ampliação da infra-estrutura hídrica e a implementação do modelo de gerenciamento: Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos (PROURB-RH, 1994; Projeto Áridas 1995), Subprograma de Desenvolvimento Sustentável de Recursos Hídricos para o Semi-árido Brasileiro (PROÁGUA/Semi-árido, 1998) e Projeto de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará (PROGERIRH, 2000).

Ressalta-se o importante papel do Projeto Áridas que foi conduzido segundo estratégia que privilegiava a preocupação com a sustentabilidade do desenvolvimento.

Pela primeira vez, o processo de planejamento incorporava a idéia de sustentabilidade recomendada tanto na International Commission on Irrigation and Drainage (ICID) como na Conferência do Rio de Janeiro (ECO 92) e ampliava o significado desse conceito, que deixava de ser apenas ambiental, para transformar-se em conceito global, pois nele as dimensões econômicas, sociais e políticas assumiam papel fundamental. O desenvolvimento seria sustentável quando apresentasse condições de durabilidade ao longo do tempo. Para isso, devia ser economicamente sadio, socialmente justo, ambientalmente responsável e politicamente fundamentado na participação da sociedade.

O conceito, trabalhado pelos programas incorporou também a visão de longo prazo, requerida para a identificação de prioridades imediatas e futuras a serem colocadas no esforço de planejamento para a superação definitiva de problemas. Considerava, ao mesmo tempo, as diretrizes de descentralização e participação da sociedade, cuja prática iria exigir a reciclagem do papel do governo e a definição de mecanismos de participação social em todos os níveis (Projeto Áridas, 1995). Verifica-se, portanto, a necessidade de executar ações não só de caráter estrutural como também de caráter não estrutural, observando o trinômio: água, solo e vegetação.

Assim, antecipando-se à União, o Governo do Estado do Ceará criou a Secretaria dos Recursos Hídricos em 1987 e promulgou a Lei N° 111.996 em 1993 dispondo sobre a Política Estadual dos Recursos Hídricos e instituindo o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos. No ano seguinte, em 1993, foi criada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), com a função de operacionalizar o gerenciamento dos recursos hídricos no território estadual.

Como cita Lobato (2004) o modelo cearense tem permitido ao Estado tornar neutras eventuais restrições (desvantagens competitivas) decorrentes das incertezas associadas às disponibilidades hídricas.

Outro aspecto importante no Estado do Ceará é o estímulo e apoio a formação dos Comitês de Bacia Hidrográficas que são órgãos colegiados integrados por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal, e dos Municípios – cujos territórios se situam, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação –, dos usuários da água da bacia e das entidades da sociedade civil.

A constituição de comitês de bacia com atribuições de gerenciamento das águas de uma bacia é uma forma de fazer com que cada participante controle sua atuação, impeça atuação ilegal de outros e reforce a atuação das entidades com atribuições de controle, visando o bem comum dos interessados na bacia hidrográfica.

O fenômeno em questão pode ser observado do ponto de vista das inter-relações entre o desenvolvimento hidráulico e a formação da cidadania no quadro da mudança social. Desta forma, democratização e defesa ambiental no Ceará parecem convergir e se auto-alimentar dentro de novos paradigmas e desafios, pois, passa a compreender os estudos do meio ambiente, mais especificamente das águas, como ferramenta analítica da sociedade: como as decisões sobre o gerenciamento de água são feitas e os sistemas de água controlados, revela bastante sobre os estágios e a saúde da democracia (Grigg, 1998).

Portanto, da simples execução de obras de infra-estrutura hídricas, a SRH voltou-se para o desenvolvimento de programas e projetos complementares, sem os quais tanto a longevidade das obras quanto à qualidade e quantidade dos recursos hídricos acumulados e demais recursos naturais a montante dos reservatórios, estariam seriamente comprometidos.

Nesse sentido o Governo do Ceará, com forte apoio do Banco Mundial, desenvolve ações que visam o estabelecimento de um gerenciamento integrado dos recursos hídricos, a recuperação de áreas degradadas e a preservação e conservação dos recursos naturais do bioma caatinga. Entre estes programas, destaca-se o Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos - PROGERIRH, dentro do qual desenvolve-se o Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental - PRODHAM.

3. CARACTERIZAÇÃO DO PRODHAM

3.1. O Projeto

O Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental - PRODHAM, concebido como parte integrante do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos - PROGERIRH, se constitui em um projeto - piloto na busca das formas de promoção da sustentabilidade dos recursos hídricos e das populações rurais do Estado. Visa igualmente, contribuir com a mitigação dos impactos sociais e econômicos das secas e corrigir o processo de degradação ambiental causado pela conjugação dos períodos cíclicos de estiagem com uma forte pressão antrópica, especialmente nas nascentes das bacias hidrográficas.

Elaborado, coordenado e implementado pela Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – SRH-CE, com o apoio financeiro do Banco Mundial (Acordo de Empréstimo 4531-BR), o projeto propõe a criação de condições hidroambientais favoráveis à recuperação de microbacias hidrográficas, onde os recursos naturais são bastante precários e as condições climáticas são características do semi-árido nordestino, em caráter piloto e experimental.

O PRODHAM desenvolvia ações articuladas e sustentáveis de recuperação e preservação dos recursos ambientais e de desenvolvimento socioeconômico, no âmbito dos biomas/regiões e comunidades rurais de quatro microbacias hidrográficas, previamente selecionadas.

Na seleção das áreas do projeto foram utilizados os seguintes critérios:

- índice de degradação dos recursos naturais;
- concentração de micro e pequenos produtores rurais na MBH;
- áreas que apresentem cursos d'água de quarta ordem;
- bom nível de organização das associações comunitárias;
- grande número de famílias residentes;
- maior número de áreas reformadas/assentamentos rurais;
- interesse das Prefeituras em estabelecer parceiras para realizar ações de recuperação ambiental;
- anuência do Comitê de Bacia.

Dentre as características mais marcantes do projeto, ressalta-se a sua proposta de trabalho participativo com as populações das áreas pilotos e com os demais atores sociais envolvidos (municipalidades, associações comunitárias, grupos de mulheres, etc.), permitindo que todos se sintam plenamente co-responsáveis e participantes do processo de recuperação sócio - ambiental visado pelo projeto.

O público beneficiário era as entidades associativas, produtores rurais e população em geral das microbacias hidrográficas selecionadas.

O projeto contemplava os seguintes componentes:

a) Implantação de obras hídricas e práticas conservacionistas

- Reposição da vegetação ciliar às margens dos cursos d'água, reflorestamento das nascentes e recuperação das áreas degradadas nas nascentes dos rios e a montante dos açudes;
- Construção de dispositivos de acumulação natural de umidade / sedimentos voltados para a conservação e recuperação dos solos e controle da erosão hídrica: barragens sucessivas, terraços e cordões de pedras em nível, cobertura morta, plantio em nível com rotação de culturas, controle do escoamento superficial nas áreas a montante dos açudes e rios da bacia hidrográfica;
- Aumento da disponibilidade de água através da construção de reservatórios para uso múltiplo e adoção de outras medidas mitigadoras de controle da desertificação, como por exemplo, o desmatamento controlado e controle de queimadas.

b) Educação ambiental

- Capacitação dos produtores rurais em técnicas conservacionistas e construção de pequenas obras hídricas;
- Controle dos Agentes Poluidores dos Recursos Hídricos e do uso racional das águas: superficiais e subterrâneas nas nascentes;
- Prevenção ao extrativismo mineral no leito dos rios;
- Envolvimento dos professores das escolas municipais no trabalho de divulgação da importância da manutenção e preservação dos recursos naturais do semi-árido nordestino.

c) Fortalecimento organizacional

- Apoio ao desenvolvimento do associativismo (organização, transparência, autonomia, capacidade operativa etc.);
- Estímulo à inclusão social no movimento associativo (especialmente das mulheres e jovens);
- Participação dos diversos atores sociais do mundo rural no planejamento e nas políticas públicas pertinentes, bem como, engajamento dessa população nos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- Implantação de sistema de gestão participativa e integrada do projeto PRODHAM, o Conselho Gestor.

d) Desenvolvimento de sistemas de produção

- Desenvolvimento e experimentação de sistemas de produção alternativos, mais compatíveis com a preservação do meio biofísico e a melhoria da renda e da qualidade de vida das famílias rurais, como por exemplo, a exploração da apicultura e a implantação de fábricas de pequeno porte, como por exemplo, de vassouras PET.

e) Monitoramento participativo

- Monitoria do programa de atividades e intervenções do projeto;
- Acompanhamento e avaliação das mudanças socioeconômicas e biofísicas resultantes, direta ou indiretamente, da atuação do projeto;
- Avaliação periódica das mudanças biofísicas e antrópicas resultantes, direta ou indiretamente, desse programa e avaliar a sustentabilidade desse impacto global;

3.2. As Bacias Hidrográficas Seleccionadas

As áreas foram seleccionadas com base num diagnóstico participativo realizado em novembro e dezembro de 1999. As quatro áreas seleccionadas foram as microbacias hidrográficas dos Rios Cangati, município de Canindé; Batoque, município de Paramoti; Pesqueiro, município de Aratuba e Salgado/Oiticica, municípios de Pacoti e Palmácia. Suas características são:

a) Microbacia hidrográfica do Rio Cangati

- Bacia hidrográfica: Metropolitana
- Municípios: Canindé / CE
- Localização: Distrito de Iguaçu
- Número de comunidades: 5 comunidades.
- Número de famílias residentes na microbacia: 213
- Número de Associações: 5

b) Microbacia hidrográfica do Rio Pesqueiro

- Bacia Hidrográfica: Metropolitana
- Municípios: Aratuba / CE
- Localização: a montante do açude Pesqueiro.
- Número de Comunidades: 10 comunidades
- Número de famílias residentes na microbacia: 492
- Número de Associações: 9

c) Microbacia hidrográfica dos Rios Salgado e Oiticica

- Bacia Hidrográfica: Metropolitana
- Municípios: Palmácia e Pacoti / CE

- Localização: a montante do açude Acarape do Meio
- Número de Comunidades: 28 comunidades.
- Número de famílias residentes na microbacia: 1151
- Número de Associações: 17

d) Microbacia hidrográfica do Rio Batoque

- Bacia Hidrográfica: Curu
- Municípios: Paramoti / CE
- Localização: a montante do açude Pereira de Miranda
- Número de Comunidades: 19 comunidades
- Número de famílias residentes na microbacia: 473
- Número de Associações: 11

Foi realizado o Marco Zero nas quatro microbacias hidrográficas selecionadas. Porém, as rotinas do monitoramento socioeconômico participativo só serão implementadas, em caráter experimental, na microbacia hidrográfica do Rio Cangati.

3.3. Perfil Socioeconômico da Microbacia Hidrográfica do Rio Cangati

3.3.1. População

A MBH do Rio Cangati possuía uma população de 871 pessoas, pertencentes a 213 famílias. A média do número de membros por família era, pois, de 4,09. A área da microbacia é de 75,65 km², o que representa uma densidade demográfica de 11,51 habitantes por km².

Havia uma ligeira predominância dos habitantes do gênero masculino (50,86%) sobre dos do gênero feminino (49,14%).

A faixa etária de 7 a 15 anos abrigava a maioria da população (25,72%). Existia um equilíbrio no percentual populacional da MBH nas faixas etárias de 0 a 6, 16 a 21, 22 a 30, 31 a 40 e 51 a 65 anos, com uma oscilação de 11 a 13%. A faixa etária de menor percentual de habitantes era a de 66 a 70 anos (2,18%). As faixas de 41 a 50 anos e maior de 70 anos representavam 8,27% e 4,25% da população, respectivamente.

Os chefes de família estavam em sua maioria na faixa etária de 30 a 59 anos. Constatou-se que a maioria era composta por homens, porém, há um número significativo de famílias chefiadas por mulheres, 13,62%. Estas chefes de família eram viúvas, com ou sem filhos, mães solteiras, mulheres com filhos e companheiros e mulheres com cônjuge que pratica migração temporária.

Do total da população, 26,64% eram analfabetos puros. Esse percentual reduzia-se para 15,31% quando se desconsidera a faixa etária de 0 a 6 anos. Os analfabetos funcionais representavam 5,86% de toda a população, sendo que para a população total do sexo masculino, o percentual era de 4,85% e para a do feminino de 6,95%.

A percentagem de pessoas alfabetizadas até o primário ou através de outros cursos de alfabetização era de 9,30% do total da população. Entre todos os homens da MBH, o percentual era de 9,03% e entre as mulheres de 9,59%.

Salienta-se que as pessoas que iniciaram, mas não concluíram o ensino fundamental, estão presentes em maior número de pessoas, com um percentual de 43,05% sobre a população total. Para a população total do sexo masculino, esse percentual era 40,97% para a do sexo feminino de 45,32%

As pessoas que concluíram o ensino fundamental constituíam um percentual de 2,99%. Entre os homens, esse percentual era 3,96% e para as mulheres de 1,92%.

É importante destacar a grande diferença percentual entre a população classificada como FUNCOMP e FUNINC. Pode-se concluir que um grande número de pessoas inicia o ensino fundamental, mas não conclui.

Analisando-se o grau de escolaridade dos chefes de famílias, constatou-se que 40,85% são analfabetos em relação ao número total da MBH. Os chefes analfabetos funcionais aparecem em menor número com 10,33%; os chefes alfabetizados até o primário ou outros cursos com, 18,78%; os chefes que iniciaram, mas não concluíram o ensino fundamental, com 22,54%; os chefes de família que concluíram o ensino fundamental com 0,47%; os chefes de família que iniciaram, mas não concluíram o segundo grau, com 1,88% e os chefes que concluíram o segundo grau com 4,69%. Os Chefes de família, que iniciaram, mas não terminaram o terceiro grau apareceram com 0,47%. Não ocorre na MBH do Rio Cangati chefes de família com curso superior.

3.3.2. Infra-estrutura Social

A maioria das famílias residiam em casa de alvenaria (81,43%). Os outros tipos de moradia que existiam são casa de taipa (16,67%) e casa de taipa melhorada (1,90%).

De modo geral, as residências tinham mais de uma fonte de abastecimento de água. Essas fontes foram agrupadas em cisternas, cacimbas e poços utilizados por 83,57% das famílias, açudes e barreiros por 57,75%, sistemas coletivos da CAGECE e Prefeitura por 52,11% e as outras fontes, menos freqüentes, foram dessanilizador, sistema de encanamento próprio e carro pipa que juntas eram utilizadas por 2,35% das famílias.

O esgotamento sanitário era bastante precário na maioria das residências. Em 53,52%, o esgotamento é feito a céu aberto, 51,64% não possuía aparelho sanitário no banheiro e 31,92% não tinham banheiro.

O destino do lixo doméstico causava preocupações, pois, 24,64% das famílias jogam no mato ou às margens da BR-020. A prática mais comum era a queima, realizada por 64,93% das famílias.

Como meio de transporte, as famílias utilizam, principalmente, bicicleta (69,01%), animais domesticados (45,07%) e moto (8,92%). Os outros meios de transporte encontrados em pequena escala são: automóvel, carroça ou charrete e caminhão.

3.3.3. Produção Agropecuária

O uso principal do solo das propriedades era agrícola, citado por 89,20% das propriedades; 23,00% utilizam para pasto; 3,75%, com floresta ou reflorestamento e 28,17% das propriedades possuem terras em pousio.

A produção agrícola da MBH do Riacho Cangati tinham como principais produtos, o milho e feijão, explorados na maioria dos casos, em plantios consorciados, embora também se encontre no plantio solteiro com menor representatividade. Culturas, tais como, fava, arroz e algodão também estão presentes embora com pequenas produções. As produtividades são muito baixas, ocasionadas pela ausência, má distribuição das chuvas e manejos de cultivo não adequados.

O valor total da produção, baseando-se no preço médio da parte vendida, foi de R\$77.422,97, no ano de 2004. Deste valor, R\$20.825,00 (26,90%) corresponde a parte da produção que foi vendida.

A exploração pecuária e de pequenos animais era relevante e compreendia apicultura, aves, bovinos, caprinos, ovinos, eqüinos, muares e suínos. A parte da produção vendida gerou uma receita de R\$33.244,40. O principal produto vendido foi o leite, representando 31,89%; seguido por suínos, 19,93%; bovino-carne, 18,80%; ovos, 11,68%; mel, 7,60%; galináceo-carne, 5,50%; caprinos, 4,01% e ovinos, apenas 0,60%.

Além da agricultura e pecuária, os moradores de MBH do Cangati praticam atividades extrativistas, objetivando a obtenção de receitas. As atividades extrativistas praticadas eram carvão, fabricação de espeto para churrasco e pesca. Estas atividades proporcionavam, receita anual de cerca de R\$26.000,00.

3.3.4. Infra-estrutura Econômica

A infra-estrutura foi dividida em dois seguimentos, a saber: aquífera e benfeitorias. A infra-estrutura aquífera abrangia barreiro familiar, cacimbão (poço amazonas), cisternas (cisternas de chuvas) e poço artesiano enquanto que as benfeitorias se compreendiam apriscos, armazéns, casas de farinha, chiqueiro (pocilga) e estábulo/curral.

Nos equipamentos aquíferos como barreiro familiar, cacimbão e poço artesiano a comunidade dispõe de 111 unidades distribuídas pelas comunidades,

O número de benfeitorias na MBH atingiam 21 unidades distribuídas entre apriscos, armazéns, casas de farinha, pocilga e estábulos. Os apriscos foram os mais representativos, participando com 38,10% do total. A seguir vinham as pocilgas, com 28,57%; os currais, com 19,05%, as casas de farinha, com 9,52%; e os armazéns, com apenas 4,76%.

Quanto às infra-estruturas representadas por equipamentos produtivos na MBH do Rio Cangati, registrava-se a presença de 29 equipamentos, considerando inclusive o aluguel de tratores (horas/ano) e de cultivador animal.

Em termos de quantidade de ferramentas para a carpintaria, construção civil, utensílios agrícolas e outros, notava-se a presença mais significativa das enxadas, foices, machados, equipamentos de tração animal, carrinho de mão e chibanca, só para citar os utensílios que ultrapassam o número de 50 unidades.

Sob o aspecto de equipamentos com tecnologia mais moderna, notava-se a utilização de trator, além de condutos de irrigação, moto-forrageira e pulverizadores.

Eram usados defensivos agrícolas, produtos veterinários e sementes em geral. O uso de sementes selecionadas pode ser um indicador de semente de qualidade. Todavia sua produtividade depende de outros fatores inerentes ao solo, ao regime de chuvas e outros.

Dos tipos de financiamento observados na MBH, destacavam-se: PRONAF, financiamentos com recursos próprios unicamente, financiamento de projetos (Projetos São José e outros) e outras formas de crédito bancário.

3.3.5. Associações Comunitárias Existentes

Existiam cinco associações na microbacia, uma em cada comunidade, a saber, Associação dos Pequenos Produtores da Fazenda São Luiz, Associação dos Pequenos Produtores de Iguaçu, Associação dos Assentados do Assentamento de Lages, Associação dos Pequenos Produtores de Barra Nova, Associação dos Pequenos Produtores de Cacimba de Baixo. Quatro estavam em pleno funcionamento e uma, embora já organizada, estava aguardando a emissão do CNPJ. Todas eram de pequenos produtores, sendo que as cinco associações que envolvem 221 famílias em um total de 265 sócios em que 57,58% eram chefes de família, 32,95% cônjuges, 7,95% filhos e 1,52%, restante, eram enteados, cunhado e tio. Como o total de famílias da microbacia é de 213, constata-se que algumas famílias têm associados em mais de uma associação.

Observou-se que todas as associações partiram de lideranças locais, exceto a de Barra Nova, que teve caráter coletivo, onde registrava, também, a presença de uma liderança feminina. Este fato valoriza a presença da mulher nordestina, na luta para melhorar as condições de vida na MBH de Cangati.

Os objetivos da criação das associações eram variados, o que pode ser considerado como princípio positivo, pois permitem o desenvolvimento de esforços nos vários campos das demandas locais da MBH do Rio Cangati.

Desta forma, os objetivos no conjunto das cinco associações, indicados pela pesquisa foram: exigências governamentais, meios para obtenção de recursos financeiros, melhoria da comunidade (auxílio doença, maternidade e aposentadoria), sementes para plantio, representação junto aos órgãos públicos.

Todas elas estavam voltadas para o atendimento aos pequenos produtores, que na sua maioria atuam na produção agrícola, embora a atividade pecuária seja também importante. Verificou-se, também, que existiam nas comunidades, muitas atividades tipicamente do setor urbano-rural.

Historicamente, a mais antiga delas é a de Cacimba de Baixo, que teve início em 1982, tendo, portanto mais de 22 anos de existência. Porém, sua fundação só foi oficializada em 1996.

Os tipos de apoios mais freqüentes se originaram do Projeto São José beneficiando as associações de São Luiz, Iguaçu, Lages e Cacimba de Baixo com as seguintes ações e objetivos:

- Energia para as casas da comunidade de São Luiz;
- Infra-estrutura de abastecimento de água na comunidade de Iguaçu;
- Energia beneficiando 22 casas na comunidade de Lages;
- Sistema de abastecimento de água na comunidade de Cacimba de Baixo.

A EMATER-CE também prestou apoio a Associação de Iguaçu, com um projeto agrícola visando a aquisição de equipamentos e plantio agrícola, beneficiando 18 famílias.

Outro projeto, denominado Projeto Canindé, prestou apoio a associação de Iguaçu, visando o plantio de algodão. A associação de Iguaçu recebeu também apoio do Governo do Estado do Ceará para desenvolvimento de um projeto de infra-estrutura elétrica.

A associação de Cacimba de Baixo foi beneficiada com o projeto SOHIDRA-CE, com a instalação de dessalinizador de água de poço profundo.

4. O PRODHAM COMO UM PROJETO PILOTO EXPERIMENTAL

4.1. Objetivos

Os objetivos do PRODHAM são os seguintes:

Objetivo Geral:

Contribuir para "desenvolver uma abordagem prática para o envolvimento da comunidade local, implementando soluções sustentáveis que ajudem a promover a melhor gestão do solo e da vegetação nas bacias tributárias, localizadas a jusante das obras hídricas construídas no Estado do Ceará, aumentando a conservação da água, minimizando a erosão e maximizando os mecanismos naturais de armazenamento d'água, com a finalidade fundamental de melhorar a subsistência dos habitantes dessas áreas."

Objetivos Específicos:

Na Área de Infraestrutura Hidroambiental

- Reduzir o processo de erosão dos solos com a melhoria das condições naturais de retenção e conservação da água, restaurando e aumentando a biodiversidade e as disponibilidades de água nas microbacias hidrográficas (MBH);
- Construir uma rede de infra-estrutura hidroambiental e de armazenamento natural da água (barragens subterrâneas e sucessivas, cordões de pedras etc.);
- Implantar sistemas de captação e armazenamento e uso racional da água (poços, cisternas etc.);
- Instalar unidades demonstrativas de práticas conservacionistas de proteção dos solos/vegetação.

Nos Sistemas de produção

- Implantar o sistema de produção agrosilvipastoril diversificado, maximizando as oportunidades de uso sustentado dos recursos locais, com a utilização da mão-de-obra agrícola familiar e a produção de subsistência adotada por uma parte significativa dos produtores das MBH;
- Elaborar programa de capacitação técnica e de organização dos produtores rurais das quatro MBH para a adoção, em larga escala, dos modelos integrados de produção testados e adaptados às condições locais de cada MBH especialmente no âmbito das atividades rurais de subsistência das famílias;
- Informar aos produtores rurais locais sobre as vantagens técnicas, ambientais e socioeconômicas de sistemas de produção mais adequados à realidade em que vivem;

- Sensibilizar e capacitar os produtores locais para desenvolver estratégias e pequenas iniciativas familiares e associativas/comunitárias de armazenagem, beneficiamento e venda dos excedentes comercializáveis de sua produção rural.

Na Educação ambiental

- Tornar a população residente consciente, informada e educada sobre as questões ambientais mais pertinentes à realidade das MBH e desenvolver pequenas iniciativas comunitárias nesse sentido;
- Realizar diagnósticos sócio-ambientais globais (situação dos recursos naturais, práticas e hábitos da população com impactos no ambiente), bem como diagnósticos físico-ambientais setoriais (florestas, fauna, água, erosão dos solos, lixo etc.) em cada MBH;
- Divulgar os resultados dos diagnósticos sócio-ambientais e físico-setoriais em ações de sensibilização e educação ambiental das associações, escolas e população em geral das MBH;
- Implementar programas de mobilização e capacitação de RH das associações com vistas a implementar pequenas iniciativas comunitárias no domínio sócio-ambiental e produtivo (reflorestamento, reciclagem de lixo, mudança de práticas agrícolas inadequadas, adoção de tecnologias adequadas etc.) propostas pelos Planos integrados, inclusive com o apoio de fundos-rotativos comunitários.

No Desenvolvimento comunitário

- Tornar as entidades associativas locais consolidadas, dotadas de lideranças e RH capacitados (gestão; elaboração e implementação de micro-projetos etc.) e aptas a desenvolver pequenas iniciativas conjuntas e articuladas de desenvolvimento rural comunitário;
- Apoiar a melhoria do desempenho prático, da organização interna e do funcionamento transparente (democracia interna, escolha de lideranças etc.) das associações de produtores e moradores das MBH, incluindo o incentivo à adoção de estratégias de inclusão social (equilíbrio de gênero, participação de jovens etc.), de prestação de contas e de consulta e informação entre os associados;
- Firmar parcerias para realização de ações conjugadas entre as diversas associações das MBH, inclusive incentivando a criação de fóruns locais de debate e troca de experiências e a criação de fundos rotativos geridos conjuntamente;
- Apoiar a organização das associações de moradores/produtores das MBH e capacitação de seus membros (gerencial, contábil, técnica etc.) para a construção progressiva, a gestão (manejo produtivo) e a manutenção familiar e comunitária da rede de infra-estruturas hidroambientais.

No Monitoramento participativo

- Sistemas de monitoramento biofísico (da rede de infra-estruturas hidroambientais) e socioeconômico do projeto implementados e funcionando com base num enfoque participativo (envolvendo os produtores e entidades associativas locais);
- Elaboração de diagnósticos físico-ambientais nas MBH do projeto.

4.2. Metodologia de Trabalho do PRODHAM

A metodologia proposta pelo PRODHAM contempla a participação efetiva das populações envolvidas e a assimilação de novas formas de procedimentos que permitam a essas populações a se sentirem plenamente co-autores dos processos de recuperação ambiental. Isso permite, igualmente, desenvolver um trabalho de conscientização das populações e agentes envolvidos nas áreas de atuação do projeto, sobre sua permanente responsabilidade na preservação e multiplicação dessas experiências de recuperação e preservação hidroambiental.

4.2.1. Participação do Público-Alvo

A proposta de trabalho com as comunidades foi elaborada tendo por objetivo garantir uma efetiva participação dos atores sociais no planejamento e na gestão do projeto e uma maior transparência das ações e da aplicação dos recursos financeiros.

Foi desenvolvido um sistema de trabalho, onde as lideranças e representantes das diversas comunidades tomavam consciência da dimensão do projeto, da importância da formação de fóruns de discussão do projeto e das outras atividades existentes na área e da importância de eleger representantes que fossem comprometidos com o desenvolvimento da comunidade e com o processo de gerenciamento participativo.

Para garantir a correta aplicação dos recursos financeiros repassados pelo Estado, foram realizadas capacitações na área de contabilidade básica para todas as lideranças, permitindo a seleção de contadores comunitários que hoje são responsáveis por toda a administração do projeto nas áreas. Essa ação possibilita e credencia as comunidades junto as Instituições Bancárias e garante uma maior agilidade na liberação de verbas de outros projetos governamentais.

Visando subsidiar a comunidade de informações, foi elaborado um diagnóstico sócio-ambiental e econômico das comunidades que serviu de base para a formulação dos Planos Integrados das Microbacias Hidrográficas.

Buscando fortalecer ainda mais essa ação de co-gestão, foram desenvolvidas capacitações e acompanhamento das atividades das diversas associações comunitárias da área e grupos informais que tinham como objetivo principal apoiá-los na sua organização interna e dotá-los de instrumentos para um funcionamento

transparente, incentivando a adoção de estratégias de inclusão social (equilíbrio de gênero e participação de jovens), de prestação de contas, de mobilização das populações e de consulta/informação entre os associados.

Em estreita parceria com as Secretarias Municipais de Educação foi implantado um sistema de alfabetização para todos os adultos envolvidos nas atividades do projeto que permitirá a democratização do conhecimento e o processo de inclusão social.

Visando elevar a auto-estima dos comunitários residentes na área, fortalecer o espírito empreendedor e regatar a identidade cultural da área o projeto tem apoiado a formação de grupos culturais.

O debate sobre a inter-relação entre degradação ambiental, pobreza e desenvolvimento sócio-econômico incentivou ao projeto PRODHAM a formular uma proposta de intervenção que tem por finalidade incentivar a população em geral a adoção de práticas ambientais compatíveis com o ambiente em que vivem.

Ações simples de reflorestamento das áreas urbanas e mata ciliar, coleta seletiva do lixo e compostagem, manuseio e uso adequado dos recursos hídricos disponibilizados ao consumo humano (cisternas, poços, dessalinizadores etc), controle de animais, mudança de práticas agrícolas inadequadas, adoção de tecnologias dentre outras, foram estimuladas.

A atuação foi realizada nas comunidades e em domicílio, com a ajuda dos professores das Escolas Municipais e de Vigilantes Ambientais que intervieram sobre os fatores de risco a que a população está sujeita, priorizando a família e estabelecendo vínculos entre a comunidade e o Poder Público. Buscou-se obter de imediato uma substancial melhoria do acompanhamento das condições ambientais, principalmente na questão do lixo, reduzindo de forma significativa a poluição dos recursos hídricos e o comprometimento do abastecimento de água potável, identificados na região.

4.2.2. Monitoramento Participativo

Do ponto de vista metodológico, procurou-se dotar o sistema de MSE proposto de modalidades operativas participativas, em especial integrando as visões e expectativas dos atores sociais locais organizados (associações de moradores/ produtores, municipalidades, etc.) na definição dos indicadores e/ou parâmetros da informação, ou procurando envolvê-los, tanto quanto possível, no processo de coleta/medição de uma parte significativa das informações, sobretudo as de caráter qualitativo ou de medição relativamente mais sofisticada.

Isso foi procurado, igualmente, na opção de um aparato instrumental que procura desenvolver a interação da equipe técnica do projeto com os atores locais e facilitar a sua participação na operação do sistema de MSE, através da organização de grupos focais temáticos de discussão (cerca de 25% dos temas/indicadores terão parâmetros de informação ou parte deles coletada dessa forma, com base em 5 grupos temáticos); ou ainda, através da instituição de modalidades de coleta/medição com base numa amostragem das famílias, a ser

acompanhada/monitorada ao longo do ano (45% dos temas/indicadores terão parâmetros de informação coletados, total ou parcialmente, dessa forma, especialmente os que requerem medições mais sofisticadas e/ou mais freqüentes ao longo do ano).

As abordagens participativas do monitoramento, surgidas no decorrer dos últimos anos, especialmente em ações de desenvolvimento que têm como foco a interface da questão ambiental e da questão sócio-econômica (como é o caso do PRODHAM), aplicam-se a projetos que dependem da participação de múltiplos atores para o pleno alcance de seus resultados.

O sucesso do trabalho depende não só das suas equipes técnicas executoras e de alguns produtores beneficiários diretos das ações, mas igualmente, e sobretudo, do interesse e da plena adesão e envolvimento ativo dos diversos parceiros ou atores institucionais e sociais locais (famílias/produtores, organizações comunitárias, entidades governamentais, entidades empresariais, etc.), muito particularmente os que são historicamente presentes e atuantes no meio biofísico e sócio-econômico (e até cultural, em muitos casos) que constituem a interface-objeto central das mudanças e transformações visadas pelo projeto.

A abordagem participativa visa, em primeiro lugar, integrar à concepção e ao processo de monitoramento os interesses, as visões da realidade e as perspectivas e expectativas desses diversos atores sociais com relação às ações (o que pode incluir, em certos casos, as suas linguagem, conceituação ou representações relacionadas com os fenômenos sobre os quais essas ações incidem).

Em segundo lugar, o monitoramento participativo visa criar mecanismos institucionais e modalidades operacionais que permitam, tanto quanto possível, envolver ativamente estes atores no próprio funcionamento do sistema de monitoramento. Tanto em termos do processo de medição/coleta e sistematização das informações, quanto em termos do seu consumo. Ou seja, permitindo a uma parte significativa destes atores serem destinatários/usuários da informação sistematizada e analisada periodicamente. As experiências mais ousadas têm vindo, inclusive, a criar modalidades para facilitar a participação dos atores locais nas fases de análise e de divulgação da informação resultante do processo de monitoramento.

4.2.3. Indicadores dos Efeitos do Programa

O estabelecimento de indicadores ou padrões básicos de informação/medição (informação/medição sobre tendências, mudanças, impactos ou resultados), devidamente articulados com objetivos claros de monitoramento (e do uso final da informação coletada/sistematizada), constitui a espinha dorsal de qualquer sistema de monitoramento.

A identificação ou escolha dos indicadores de uma ação é delicada e necessita, para que o sistema funcione a contento, uma avaliação criteriosa, sobretudo sabendo-se que existem inúmeras possibilidades, pois cada objetivo pode ser mensurado com base em diferentes indicadores. Para efetuar essa escolha, podem

ser aplicados alguns critérios, em especial para saber se ele permite a mensuração do que efetivamente se quer medir (validade, relevância, objetividade, etc.), estimar a facilidade do seu uso (simplicidade, fácil manejo, etc.) ou estimar uma boa relação custo-benefício decorrente da sua adoção.

No contexto do monitoramento participativo, faz-se necessário igualmente a busca de indicadores comuns. Ou seja, indicadores tanto quanto possível negociados entre os projetos e os seus parceiros e demais atores sociais locais envolvidos, com base nas suas diferentes necessidades de informação e expectativas de monitoramento (ou até das suas diferentes apreciações sobre a confiabilidade da informação ou diferentes visões sobre a realidade e as percepções de impacto das ações).

4.3. Resultados Obtidos e Sugestões para Replicação, Segundo o Componente

4.3.1. Barragens Sucessivas de Pedras

a) Expectativas dos efeitos do componente

Segundo o engenheiro Padilha (1998), criador dos barramentos Base Zero (barragens sucessivas) elas “têm forma de arcos romanos deitados e rampados parecendo na disposição em planta baixa, luas em fase de quarto crescente ou minguante. Eles operam segundo uma disposição geográfica da posição convexo-côncava respectivamente no sentido nascente-foz. Trabalham, portanto, pressionados pela força de escoamento das águas. (...) Tais obras se estruturam sustentavelmente porque, ao terem a forma e a organização construtiva concebida, funcionam submetidas a tensões de compressão pura. Esse tipo de tensão é indutor da consolidação estrutural, ao comprimir os blocos de pedras uns contra os outros e toda a obra contra os blocos maiores de escoras situados em suas extremidades.

Também induz um funcionamento gradualmente aperfeiçoado dos barramentos, 'cimentando-os' pela vedação das frestas dos entre-blocos, por detritos proporcionalmente de pequeno porte, igualmente comprimidos pelas mesmas tensões. Essas pequenas obras (..) são estruturas muito simples de custo quase irrisório."

Do ponto de vista físico, as barragens sucessivas tem um efeito de colmatação dos sedimentos carregados pela água, basicamente, material mineral e matéria orgânica. Com a deposição dos sedimentos, vai se formando camadas, que inicialmente é formada por matéria orgânica e, posteriormente, por material mineral de diversas granulações, formando como que um perfil de um aluvião invertido. Com o passar dos anos, todo material fica mineralizado como um perfil de solo normal. A calha dos cursos d'água são preenchidas pelas diversas camadas, formando terraços, que face a umidade e a riqueza mineral que contem proporciona a recomposição da biodiversidade.

O encadeamento das barragens sucessivas e o progressivo terraceamento cria uma possibilidade reaparecimento de micro e meso flora e fauna. Com o passar dos anos, se pudéssemos ver uma microbacia com barragens sucessivas de imagem

aérea, a imagem é como se fosse uma folha seca, com diversas nervuras de cor verde, face a umidade proporcionada. Na microbacia do Cangati, se observa que ocorreu o aparecimento de olhos d'água e em microbacia mais úmida (Microbacia do Rio Pesqueiro em Aratuba) reapareceu pequenos veios d'água que existiam antigamente e devido a reparação proporcionada pelas barragens sucessivas retornaram a região.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

Em prazo relativamente curto e a custo, relativamente, baixo, as barragens sucessivas geram possibilidades de aproveitamento econômico de áreas que estavam sem uso, em função dos processos erosivos e de longos anos. A sedimentação, dependendo da área onde está inserida a microbacia gera, terraços mais ou menos úmidos, de qualquer forma, são áreas umidificadas que proporcionam o aproveitamento econômico, inclusive com aumento do período de aproveitamento, independentemente de ocorrer ou não ocorrer chuva. Trata-se de uma vantagem grande para regiões semi-áridas, que possuem grandes restrições no aproveitamento do solo.

Nos barramentos da MBH do rio Cangati, em Canindé, aproveitamentos diversos foram feitos com resultados animadores. Além do aproveitamento com culturas anuais, como milho e feijão, ainda foram plantadas culturas como mamão, melancia, tubérculos com mandioca e batata e até arroz. No entanto, as maiores limitações no uso mais intensivo das barragens sucessivas se deve a questão fundiária, pois grande parte das áreas são de propriedade de pequenos produtores, que no caso da microbacia tornam-se os maiores proprietários da área em estudo.

Não se pode admitir que uma pessoa que tenha uma área de aproximadamente 150 ha seja um grande produtor, mas na microbacia, devido a concentração de famílias, existe um contingente grande de famílias sem terra, que vivem de transferências e pequenos biscates, vendendo a força de trabalho para outros. Mesmo nessas pequenas áreas existe absenteísmo e muitas delas não são cultivadas, quando muito cultivam em regime de meia.

Os agricultores sem terra acreditam que se eles produzissem nas barragens sucessivas, a produção seria melhor e elas não são devidamente aproveitadas porque os proprietários não permitem a sua utilização. Segundo os atores locais, outra coisa que influenciou a pouca utilização das barragens sucessivas, é a falta de chuva nesses dois últimos anos. A escassez de água e ou a irregularidade das chuvas nos anos de 2005 e 2007 foi responsável também pela baixa utilização nos terraços das barragens sucessivas.

Uma parte do grupo de beneficiários que participou das pesquisas do Monitoramento Socioeconômico (MSE) afirmou que o “bolsa família” representa importante fonte de renda, pois quase todas as famílias são beneficiadas por essa subvenção governamental. De fato, conforme a amostragem das famílias, as subvenções de governo, nas quais o “bolsa família” está incluído, ocupam a terceira posição (Quadro 4.1)

Quadro 4.1 – Principais fontes de renda das famílias por atividade econômica na amostragem do primeiro semestre de 2007

Atividade Econômica	Comunidades					Total
	Barra Nova	C. de Baixo	Iguaçu	São Luís	Lages	
Agricultura	920,00	3.402,50	6.045,00	1.244,00	1.360,00	12.971,50
Pecuária	330,00	2.934,00	2.681,00	170,00	582,00	6.697,00
Extrativismo	870,00	1.540,00	1.635,00	1.046,00	336,00	5.427,00
Artesanato	-	-	-	-	-	-
Emp. assalariado	2.280,00	15.600,00	2.570,00	4.130,00	1.200,00	25.780,00
V. de trabalho	60,00	4.260,00	912,00	2.640,00	1.854,00	9.726,00
Pensões	6.840,00	26.240,00	41.928,00	18.260,00	6.840,00	100.108,00
Subv. governamentais	2.280,00	3710,00	2.295,00	3.050,00	3.450,00	14.785,00
Outros (venda de ovos)	-	-	200,00	-	-	200,00
Total	13.580,00	57.686,50	58.266,00	30.540,00	15.622,00	175.694,50
Número de famílias	6	21	17	12	9	65
Renda méd. por família	2.263,33	2.746,98	3.427,41	2.545,00	1.735,78	2.702,99

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – julho/07

Com relação à questão ambiental, nas quatro microbacias trabalhadas, os solos são de origem pré-cambriana, cuja característica principal é a sua pequena profundidade, ou seja, solos eminentemente rasos, com relevo suave ondulado a ondulado e não raro pedregosos. Estes solos, ao longo dos anos, foram explorados da mesma forma que os solos da Europa, com a derrubada da mata e a sua exposição ao sol e as chuvas, quase sempre com plantios que favoreciam as enxurradas, com graves conseqüências para manutenção de suas camadas superficiais, que possibilitam a produção agrícola e a própria vida dos microorganismos destes solos.

Na situação equatorial em que estamos, suscetíveis ao regime torrencial e a insolação intensa, a apenas 4% do Equador, a exploração inadequada como se faz torna esses recursos naturais muito frágeis, degradando-se de forma intensa, sem retorno. Dessa forma, grande perda ocorreu com o aproveitamento indevido dos recursos naturais.

A ação do PRODHAM, com as barragens sucessivas, possibilitou a recuperação de parte dessa área, especificamente nas grotas anteriormente secas, que atualmente recuperaram-se e tornaram-se úmidas. Ocorreram mudanças na estrutura do solo, com aumento gradativo da produtividade, diminuição do escoamento superficial e da perda de solo com redução da erosão, ressurgimento de fontes de água e ressurgimento de diversas espécies da flora e da fauna.

c) Principais dificuldades e formas de superação

As principais dificuldades encontradas na execução desse componente são as seguintes:

- **Necessidade de capacitação de pessoal para sua construção**
Esse não é necessariamente um problema, mas um passo para se atingir a meta. Esse conhecimento pode ser adquirido em treinamentos curtos, mas exigirá a seguir um vínculo firme de compromisso social prolongado.
- *Só podem ser implantados em larga escala após estudos técnicos*
Tendo em vista que a construção dos barramentos sucessivos influem com o espaço físico e a sua construção tem que seguir normas técnicas, estudos se fazem necessários para embasar a sua construção. Normalmente, quando uma microbacia vai ter intervenção com a construção de barragens sucessivas são realizados estudos de solos e topográficos de forma expedita. Entretanto, muitas vezes não é necessário, face às condições locais propícias, bastando seguir as orientações técnicas da construção das barragens.
- *Necessidade de estar sempre fazendo intervenções construtivas complementares, após as enxurradas*
Após grandes enxurradas as barragens sucessivas sofrem os efeitos da turbulência das águas podendo ter uma acomodação que muitas vezes requiere a intervenção humana. São ações para repor algumas pedras que saíram do lugar, ou ocorreu um enchimento rápido e há necessidade de aumentar as camadas de pedra.
- *Incapacidade do homem em absorver rapidamente os benefícios da ação estrutural das barragens subterrâneas*
Apesar dos trabalhos contínuos junto às comunidades que compõem a microbacia do rio Cangati, muitos terraços não foram aproveitados devidamente, ou estão sem aproveitamento. Ao longo do tempo, com todos terraços cheios, é possível que ocorra um aproveitamento em massa dessas áreas, face a melhoria das condições naturais.
- *Maior parte das barragens em áreas de produtor que não tem interesse em utilizar essas barragens*
Essa questão está ligada à problemática brasileira da falta de terra para aquela população que não teve a oportunidade de possuí-la. Até numa área de minifúndios, como no Cangati, essa situação se configura, porque tem pequenos produtores que, apesar de serem pequenos, tem a maior parte da terra da microbacia, fazendo com que os demais trabalhem nela em regime de parceria. Assim, a utilização econômica das barragens fica na mão de apenas alguns produtores, fazendo com que grande número delas não seja utilizada.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Tendo em vista um quadro natural do semi-árido altamente alterado, em virtude das atividades antrópicas inadequadas, proporcionando o deslanche de enxurradas, com graves conseqüências na estrutura dos solos e diminuição das camadas superficiais agricultáveis, a opção de implantação de barragens sucessivas no semi-árido é uma

forma de recuperar uma parte desses solos perdidos e fomentar a multiplicação de diversas formas de vida.

Essa opção tecnológica deve ser associada a construção de cordões de pedra e ou ao terraceamento nas áreas agricultáveis, como forma de reter parte dos sedimentos no próprio solo e assim evitar danos maiores. As barragens sucessivas, com os cordões de pedra e terraços, são altamente necessários, visto que, sempre ocorrerá carreamento de sedimentos, embora em menor quantidade em solos usados para a agricultura.

Os solos do semi-árido são geralmente, suave ondulados e ondulados, facilitando enormemente ao desprendimento de sedimentos pelas enxurradas, que se não forem impedidos vão se depositar nos açudes ou na calha dos rios, assoreando-os e criando problema cheias quando uma nova chuva intensa chegar.



Figura 4.1. Visão aérea das barragens sucessivas

4.3.2. Barragens Subterrâneas

a) Expectativas dos efeitos do componente

As expectativas do efeito do componente é armazenar água em aquíferos artificiais, de forma a suprir as necessidades de água no meio rural, principalmente para consumo vegetal e animal. O aumento de água no solo é suficiente para atender as necessidades de água das culturas, possibilitando a exploração agrícola durante

todo o ano. Nestas condições, ela possibilita aumento significativo na exploração das culturas anuais, capineiras, tubérculos e até mesmo frutas.

O represamento subsuperficial proporciona acúmulo de água, que por estar dentro do solo, ocupando os espaços entre os interstícios moleculares, evita a evaporação ou pelos menos a reduz substancialmente, proporcionando água o ano todo, dando condições para o aproveitamento agrícola e pecuário.

As barragens Subterrâneas pelas suas características apresentam as seguintes vantagens:

- i. A água armazenada não cobre as áreas agricultáveis, baixios, possibilitando o aproveitamento do solo;
- ii. Proporciona menor perda de água por evaporação e infiltração em relação às barragens superficiais;
- iii. A área pode ser utilizada para plantio de grãos, fruteiras e capineiras;
- iv. A água armazenada é filtrada e fica protegida contra a poluição e a contaminação;
- v. Não existe risco de arrombamento;
- vi. Em caso de séria escassez, pode ser utilizada também para consumo humano;

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

O maior efeito da barragem subterrânea é a possibilidade de aproveitamento econômico. A mancha de solo aluvial a montante pode ser cultivada com culturas diversas, uma vez que a umidade fica disponível para plantas o ano todo. Na área da microbacia do Rio Cangati, a primeira barragem subterrânea construída foi cultivada com capim elefante. Esse capim permanece verde o ano todo, ficando disponível para utilização na alimentação animal. Área de plantio é a própria bacia hidrográfica da barragem. Com o carreamento de partículas sólidas pelas águas das chuvas, esta área anualmente vai sendo assoreada, formando camadas de solos férteis propícios à exploração agrícola.

No caso da microbacia do Rio Cangati, o grande problema de aproveitamento econômico das barragens subterrâneas é que os proprietários das áreas beneficiadas não se interessam em aproveitá-las economicamente, ou por não ter recursos financeiros para isso, ou por já possuírem outras fontes de renda, não interessando o seu aproveitamento.

Do ponto de vista ambiental, a água proveniente da chuva precipitada nesta área escoar para a bacia hidrográfica da barragem e lentamente se infiltra, criando ou elevando o lençol freático tornando-a, assim, uma técnica que, além de armazenar água com baixas perdas por evaporação, favorece a conservação do solo, pela redução da erosão, considerado hoje, um grande desafio na manutenção das características físicas, químicas e biológicas do solo. Favorece ainda o ressurgimento de vegetação dentro da área aluvional e nas bordas proporcionado pelo aumento da umidade. O não aproveitamento econômico das barragens subterrâneas da microbacia hidrográfica do Rio Cangati, proporcionou a

recuperação da micro e meso fauna, ficando a vegetação verde o ano todo e até a que foi plantada com capim permaneceu verde o ano todo.

c) Principais dificuldades e formas de superação

- *Necessita de pessoal capacitado para sua construção*

Como no caso das barragens sucessivas, a construção da barragem subterrânea necessita de treinamento de pessoal. Também esse problema pode ser sanado com cursos no local, aprendendo e fazendo, fazendo e aprendendo.

- *Requer muita mão-de-obra para a escavação da vala ou maquinário pesado*

A escavação da vala para colocar a manta necessita de muita mão-de-obra, o que leva tempo para cavá-la e aterrá-la, após a colocação da manta e montagem do poço. Muitas vezes, quando se tem maquinário disponível, como uma retro-escavadeira, é mais prático a sua utilização.

- *Risco de acidentes*

Existe risco de acidente na escavação da vala, pois quando o material de origem está muito fundo, tem-se que cavar uma vala profunda, formando barreiras altas com sérios riscos de desabamento. Nesse caso, é necessário muito cuidado.

- *É de custo elevado*

O custo da manta para fazer a vedação do solo, o escavamento da vala, os anéis para montagem do poço e alguns apetrechos mais, tornam a barragem subterrânea de custo elevado. A melhor forma para superar esse problema é juntar vários pequenos produtores para construção de uma barragem que beneficie a todos. O proprietário da terra teria que fazer um termo de doação pública para a comunidade beneficiada.

- *Muitas vezes o melhor local da construção não está próximo à população beneficiária*

Não é qualquer local que pode ser feito uma barragem subterrânea. Ela tem que seguir alguns critérios, como evitar um boqueirão muito largo, sendo preferível aqueles mais estreitos para não necessitar muita escavação da vala. Tem que ter uma largura razoável no aluvião que fica à montante, para permitir o acúmulo de muita água e um bom aproveitamento econômico. Tem que ter uma bacia hidrográfica à montante com boa capacidade de recarga.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Nem todos locais que tenha rede hidrográfica pode ser aproveitado com a construção de barragens subterrâneas. É necessário que a rede hidrográfica da área a ser aproveitada tenha uma área aluvional boa. Obedecendo esse critério, essa é uma tecnologia que deve ser disseminada no semi-árido, porque nos locais onde está sendo construída, ela tem sido eficiente na disponibilização de água para a população, além de permitir a sua utilização econômica quando o proprietário assim desejar.

4.3.3. Cordões de Pedra em Contorno

a) Expectativas dos efeitos do componente

Os efeitos da construção dos cordões de pedra em solo do semi-árido possibilita aumento da capacidade de retenção de água no solo e a contenção de sedimentos gerados pelos processos erosivos. O aumento da disponibilidade de água no solo dá mais condições para as culturas agüentarem maiores períodos de estiagem, o que para o semi-árido é crucial, face aos veranicos que sempre ocorrem. Também com o aumento da umidade do solo, as plantas se desenvolvem mais rapidamente e ficam mais vigorosas, aumentando como consequência a produtividade das plantas. A retenção de sedimentos evita que o solo perca camadas superficiais, mantendo as características físico-químicas, fundamental para as culturas.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

Com a implantação dos cordões de pedra, o solo fica resguardado da ação severa das enxurradas. O solo fica preso no próprio solo e a água não desce facilmente, tendendo se infiltrar nas camadas inferiores. Essa ação possibilita o seu aproveitamento econômico de forma mais efetiva, diminuindo os riscos da atividade agrícola.

Experiências de agricultores na microbacia do Rio Cangati apontam aumento de até 300% na produtividade das culturas de milho e feijão com a adoção da técnica dos cordões de pedra. Infelizmente, como a maior parte dos produtores não são proprietários de terra e durante o período de monitoramento ocorreram dois anos de chuvas escassas (Quadro 4.2), não foi possível identificar mudanças mais profundas na renda dos produtores rurais. Sabe-se, no entanto, que aumenta a produtividade das culturas por experiências expeditas de alguns produtores.

Quadro 4.2. Precipitação registrada no posto de Canindé-CE

POSTO CANINDÉ													
Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	TOTAL ANO
1998	122,7	37,2	61,0	13,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	236,1
1999	8,8	32,0	152,9	28,4	67,2	17,2	0,0	0,0	0,0	18,5	45,0		370,0
2000	124,4	120,9	122,3	154,5	38,5	56,0	45,5	59,2	0,0	0,0	0,0	9,2	730,5
2001	23,9	6,4	113,5	220,2	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	369,0
2002	224,1	19,6	91,5	153,6	70,8	13,2	15,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	588,4
2003	36,8	119,4	276,0	132,1	86,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	651,1
2004	331,5	196,0	126,1	26,1	49,6	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	758,9
2005	42,6	45,1	57,6	74,5	122,2	57,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	399,6
2006	0,0	110,6	307,1	199,7	118,4	91,1	8,6	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	837,1
2007	0,0	159,8	31,4	180,4	23,0	17,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	411,6

Fonte: FUNCEME

No caso do efeito no meio ambiente, é visível a retenção do solo pelos cordões de pedra. Produtores locais dizem que quando chove, as águas agora não fazem mais barulho. Antigamente era uma barulhada só. Tudo agora fica seguro pelos cordões de pedra e pelas barragens sucessivas.

c) Principais dificuldades e formas de superação

- *Necessita de pessoal capacitado para sua construção*

É necessário para a sua construção o treinamento de pessoal. A maior parte dos produtores que fizeram parte da construção dos cordões de pedra do Cangati, foi treinada em serviço. Com pouco tempo eles já dominam o uso do pé-de-galinha e fazem as curvas de nível de forma surpreendente;

- *Requer a compra do pé-de-galinha para traçar as curvas de nível*

Como foi dito anteriormente, as curvas de nível são traçadas com o uso do pé-de-galinha. Trata-se de um equipamento que não existe no mercado para vender, mas com um bom marceneiro é possível orientar a sua construção. Mandando construir vários de uma só vez, o custo fica mais em conta.

- *Tem que ter muita pedra na área*

A grande dificuldade para construção dos cordões de pedra é a necessidade de existência de muita pedra pequena nos arredores da área a ser construída. Caso falte pedra, é necessário quebrar pedras maiores com um porrete ou então deslocá-las de um local para o outro. A necessidade de quebrar pedra requer a aquisição do porrete, bem como de uma alavanca para deslocar as pedras do local. Muitas vezes elas estão enterradas, com apenas uma parte exposta. Há, portanto, que desenterrá-la para posteriormente quebrá-la.

- *Tem que confeccionar o carregador de pedra*

O carregador de pedra é de fundamental importância para transportá-las de um local para o outro. Os próprios trabalhadores locais podem construí-la. É um equipamento simples e rústico de fácil manuseio, bastando dois homens para transportar o material rochoso ao local dos cordões. Como, normalmente as áreas são grandes, é necessário vários equipamentos desses e várias duplas de trabalhadores.

- *O solo não pode ser muito raso*

É necessário que o solo não seja muito raso, porque na construção do cordão de pedra faz-se uma ligeira escavação de uns 15 cm e acima dessa escavação, no solo que fica amontado na frente, se coloca as pedras umas sobre as outras, de maneira que o alinhamento se torne perfeito, cobrindo toda curva de nível traçada.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Todo semi-árido que foi cultivado ou está sendo cultivado é indicado para se fazer os cordões de pedra, como forma de preservar o solo e manter a sua fertilidade. É fundamental que essa tecnologia se dissemine por todo semi-árido. A sua replicação pode ser feita facilmente, tendo só que adquirir o pé-de-galinha para poder traçar as curvas de nível.



Figura 4.2. Visão aérea dos cordões de pedra em contorno

4.3.4. Plantio em Curva de Nível

a) Expectativas dos efeitos do componente

A expectativa do componente é evitar que a enxurrada desça de morro abaixo. O costume do agricultor nordestino é plantar de serra acima, fazendo com que o solo fique mais suscetível às enxurradas. Na microbacia do Rio Cangati a orientação do plantio em curva de nível foi absorvida pela maior parte dos produtores. No entanto, ainda é possível vê plantios sem aplicar essa técnica. Os efeitos do componente é o corte das águas, pela redução do carreamento de sedimentos com o plantio em curva de nível. Com a redução da perda da camada superficial do solo, ocorre a manutenção da sua fertilidade natural, evitando a perda de produtividade das culturas.

Essa técnica está associada ao uso de outras recomendações como:

- Combinação de faixas de plantios com outras culturas, evitando que o solo fique muito exposto, protegendo-o da erosão;
- Enleiramento de restos de cultura para evitar que as águas ganhem velocidade e evite a erosão;
- Uso da cobertura morta, que incorpora a matéria orgânica e conserva mais tempo a umidade do solo, permitindo resistir mais aos veranicos;
- Uso de capinas alternadas para que o solo não fique descoberto e desprotegido facilitando o escoamento das águas;

Convém salientar que essa técnica é eficiente em solos com declividade de até 3%. Em solos mais declivosos é melhor o uso dos cordões de pedra ou terraceamento. No caso das áreas da microbacia do Rio Cangati, essas técnicas todas foram utilizadas, visto que todas cabiam na situação local.

b) Efeitos socioeconômico e ambiental do componente

Todas essas técnicas foram usadas concomitantemente na microbacia do Rio Cangati. Todas elas tem como fim a redução da perda do solo pelas enxurradas das chuvas. O efeito econômico do uso das diversas técnicas é relatado pelos produtores locais comparando o uso da mesma área com os anos anteriores, quando eles não utilizavam a técnica. A irregularidade das chuvas no período do monitoramento socioeconômico(MSE) não permitiu se captar essa mudança nos dados da pesquisa. Ocorreu uma reclamação geral por parte dos produtores sobre a falta de chuva e a frustração das safras.

É visível que o produtor absorveu a mensagem, pois estão utilizando essa técnica no local. O uso dessa técnica associada a outras técnicas como cordões de pedra, terraços, cobertura morta, enleiramento de restos de cultura e outras está criando condições para recuperação da fertilidade das áreas, aumento da umidade do solo e perspectivas de produções maiores no porvir.

c) Principais dificuldades e formas de superação

A principal dificuldade na adoção dessa técnica de cultivo é o costume arraigado dos agricultores locais na técnica de cultivo morro abaixo, costume esse que vem de gerações. Fica muito difícil convencer ao produtor que o certo é plantar em curva de nível. Somente com a adoção da experiência por alguns e após reconhecerem os resultados é que a técnica se disseminará para todos produtores. Reconhece-se que na microbacia do Rio Cangati muitos produtores já adotam essa técnica.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Essa prática edáfica é uma ação constante do sistema de assistência técnica e extensão rural do Estado. Portanto, não é uma prática nova. Ela já está sendo indicada em todo semi-árido.

4.3.5. Preservação e Recuperação da Mata Ciliar

a) Expectativas dos efeitos do componente

A expectativa dos efeitos da reintrodução da mata ciliar é a proteção da mata contra o assoreamento dos rios, evitando as enchentes e abrindo espaço para a recuperação da biodiversidade, com o reaparecimento da meso e micro fauna e flora. Além dessa função, ela evita a perda do solo durante os períodos de cheia, como ocorreu no Rio Cangati no ano de 2004. Produtores locais comentaram durante as reuniões da função importante que a mata ciliar teve quando o Rio Cangati correu forte na cheia de 2004. A área reflorestada agüentou bem a força das águas. Em alguns locais a água chegou na copa das árvores e mesmo assim não ocorreu a destruição da vegetação, muito menos do solo onde estava situada.

A mata ciliar, protegeu a área em que estava replantada, evitando a erosão das margens, funcionando como filtro aos agentes poluidores, servindo de refúgio às aves e animais, favorecendo a criação de corredores de biodiversidade, preservando a biodiversidade da flora e fauna, dentre outras funções.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

Não existe um retorno econômico explícito na recuperação da mata ciliar. O retorno é no sentido de evitar a perda do solo aluvional, o que já é uma grande coisa, pois se pudesse calcular o valor da perda de solo quando a cheia ocorre, se observaria que é de milhares de reais. Como no semi-árido a grande parte dos solos plantada é no aluvião, por aí se veria o efeito econômico dessa ação.

Do ponto de vista ambiental, a recuperação das matas ciliares possibilita que as espécies, tanto da flora, quanto da fauna, possam se reproduzir, se deslocar e garantir que a biodiversidade da região se restabeleça, gerando melhores condições de vida para população local. Na microbacia do rio Rio Cangati, observando as áreas recuperadas, nota-se que além de impedir a ocorrências já citadas anteriormente, os pássaros e demais animais estão retornando à área.

c) Principais dificuldades e formas de superação

- *Alto custo de replantio*

A recuperação da mata ciliar de uma região, requer investimento em mudas, mão-de-obra para plantio e implantação de cerca para evitar que os animais destruam as mudas plantadas.

- *Necessidade de formação de horto florestal*

Para a produção de mudas tem que existir um horto florestal. Esse horto tem que estar dentro das normas com a cobertura para diminuir a insolação.

Normalmente, não é difícil conseguir que os próprios produtores produzam as mudas no local. No caso da microbacia do Rio Cangati, foram os próprios produtores que produziram as mudas.

- *Cercar a área para impedir a entrada de animais*

É imprescindível que a área escolhida para reposição da mata ciliar seja cercada para evitar que os animais se alimentem das mudas plantadas, pelo menos até quando elas atingirem um tamanho ideal.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Todos os rios do semi-árido cearense encontram-se com áreas de matas ciliares devastadas, sendo, portanto, altamente recomendável a adoção do replantio das margens desses rios, como forma de impedir as perdas de solo aluvional nos períodos de cheia. Era importante que as próprias prefeituras assumissem esse objetivo, criando hortos florestais em diversas comunidades espalhadas pelos município e fornecessem mudas para a população replantar as área desmatadas.



Figura 4.3. Visão aérea a mata ciliar plantada

4.3.6. Sistema de Exploração Agrossilvipastoril

a) Expectativas dos efeitos do componente

O sistema de exploração agrossilvipastoril foi desenvolvido pela EMBRAPA – Caprinos com o intuito de dar ao pequeno produtor familiar uma opção econômica que fosse possível retirar uma renda de uma área produtiva com atividades conjuntas de agricultura, criação de pequenos animais em pastejo e manutenção de parte da reserva da caatinga, baseada na preservação da vegetação de maior porte. O sistema utiliza a própria caatinga como suporte financeiro, fazendo-se algumas manipulações com a introdução de leucena. Essa forma de aproveitar as áreas é extremamente favorável aos pequenos produtores familiares, pois segundo os estudos mais recentes da EMBRAPA – Caprinos é capaz de gerar renda suficiente para manutenção de uma família.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

Do ponto de vista econômico, o componente tem vantagens em relação à criação de ovinos e caprinos tradicional, uma vez que além da renda gerada pelos pequenos animais, tem a renda gerada pela agricultura. Gera também benefícios patrimoniais com a manutenção de parte da mata, cobertura morta e manutenção da riqueza do solo. Na parte das despesas, o uso do pastejo nativo, com variedades diversificadas e rico em proteínas, reduz o custo da alimentação animal. No menor desmatamento, se reduz também o custo da mão-de-obra no raleio da área.

Do ponto de vista ambiental, a manutenção de parte da caatinga na área explorada é uma forma de reverter o quadro de destruição sem deixar de utilizar a terra economicamente. A caatinga é um bioma extremamente frágil, pois em sua maior parte os solos são rasos, com vegetação de arbusto. Essa combinação é sensível às atividades antrópicas, pois ao se desmatar a área para plantio, o solo torna-se exposto as chuvas, que no semi-árido são escassas, mas quando chove são severas, levando parte do solo.

c) Principais dificuldades e formas de superação

Na área da MBH do Cangati, o sistema agrossilvipastoril apresentou algumas dificuldades na sua implantação, as quais são especificadas a seguir:

- *Dificuldade de convencer ao produtor em aceitar o sistema de produção*

A criação de pequenos animais no semi-árido é realizada de forma solta, sem nenhum beneficiamento da área, nem realização de gasto para desmatamento, muito menos com implantação de cerca. O costume dificultou o convencimento do homem do campo da viabilidade do uso dessa técnica.

- *Custo elevado*

A implantação do sistema agrossilvipastoril requer alguns investimentos que o pequeno não tem como arcar. A combinação de pecuária de pequeno porte e agricultura, com desmatamento controlado requer a implantação de cerca de arame com oito fios, que é um investimento elevado. Esse é o maior empecilho na implantação da técnica.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

A replicação do componente nas outras microbacias requer a implantação pelos órgãos governamentais de vários experimentos como esse na MBH do Cangati por vários anos seguidos, de maneira que o produtor se convença da vantagem do sistema recomendado, capacitando o produtor na forma de fazer.

Requer ainda uma assistência técnica contínua e presente dos órgãos públicos e a criação de mecanismos de crédito que viabilizem os pequenos agricultores familiares do semi-árido uma atividade econômica sustentável, rentável e ecologicamente viável.

Pode-se procurar ainda apoio de Órgãos Não Governamentais(ONG's) na disseminação dessa técnica, bem com apoio na colocação dos produtos gerados por essa atividade com selo orgânico.

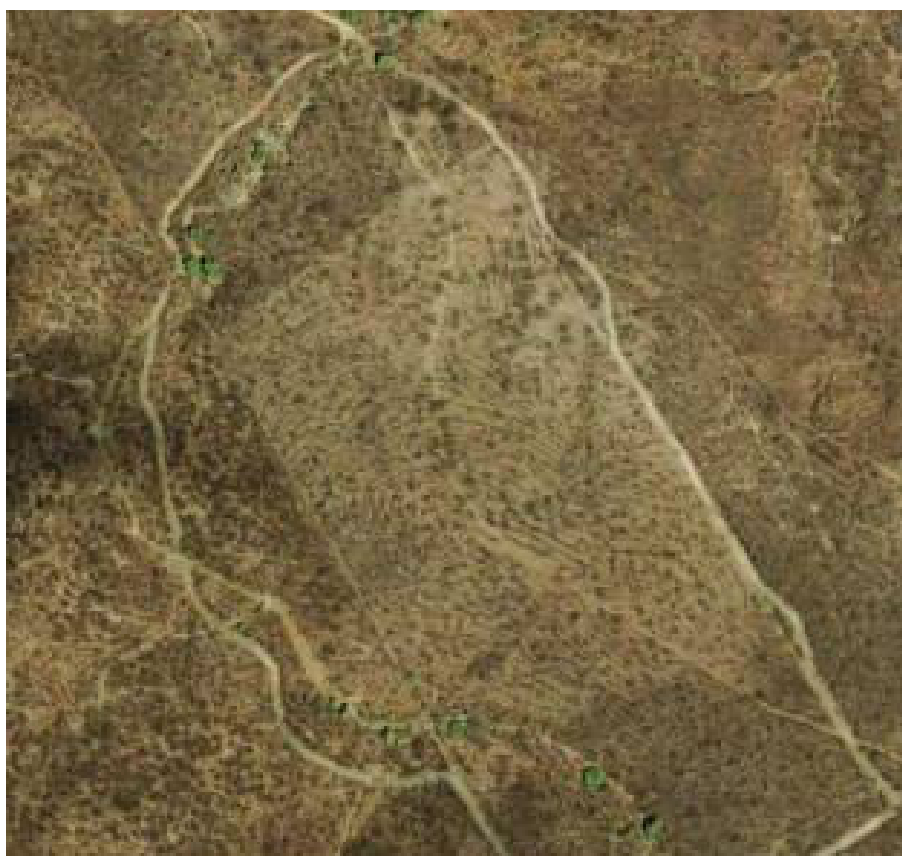


Figura 4.3. Visão aérea a área de agrosilvipastoril no contorno da cerca em branco

6.3.7. Cisternas de Placas

a) Expectativas dos efeitos do componente

A cisterna de placas é um tipo de reservatório para água, cilíndrico, coberto e semi-enterrado, que permite a captação e o armazenamento de águas das chuvas, aproveitadas a partir do seu escoamento nos telhados das casas por calhas de zinco ou PVC. A cisterna de placas permite o armazenamento de água para consumo humano em reservatório protegido da evaporação e das contaminações causadas por animais e dejetos trazidos pelas enxurradas.

Nas cisternas construídas na microbacia do Rio Cangati, foi introduzido a construção de uma bomba manual, junto a cisterna, para evitar contaminação da água. Com a bomba manual, não é necessário a introdução de baldes ou panelas, que estavam poluindo as águas das cisternas sem bomba. Ela é eficiente na acumulação de água e tem um baixo custo. Pode ser construída pela própria população. A experiência do PRODHAM na MBH do Rio Cangati envolveu empresas privadas, que inicialmente foi responsável pela construção total da cisterna, usando a mão-de-obra local. Posteriormente, a empresa contratada ficou responsável pela logística e a construção ficou com a comunidade.

É fácil preparar profissionais como os pedreiros, capazes de chefiar o mutirão que constrói uma cisterna, e é perfeitamente possível que todas as casas a possuam, bastando para isso que tenham área de captação d'água no telhado. Os pedreiros, além de aprenderem as técnicas de armazenamento e manejo da água da chuva, são treinados a passar seus conhecimentos para outras pessoas, multiplicando assim o número de interessados em usufruir desse grande benefício.

A experiência tem mostrado que na MBH do Rio Cangati ela pode garantir água potável para a família beber e cozinhar por pelo menos durante oito meses. Muitas famílias passavam horas carregando água para as suas necessidades diárias para comer e beber. A cisterna muda para melhor a vida das mulheres e das crianças, que não mais precisarão buscar água longe de casa e muda para melhor a saúde de todos, especialmente a das crianças e dos idosos, com o consumo de água pura.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

O efeito econômico da construção da cisterna está na economia de tempo e até de dinheiro na compra de água para consumo humano. Nas comunidades da MBH do Rio Cangati, as famílias tem a opção de adquirir água do dessalinizador a um custo que só cobre a manutenção do equipamento e muitas famílias tem uma cisterna de placa em casa. Considerando que com a cisterna não existe nenhum desembolso, o efeito econômico é uma boa economia para a família, além de economia com o tempo que se gastaria para trazer água do açude para as casas em tonéis de água.

c) Principais dificuldades e formas de superação

- *Família beneficiária tem que cavar o buraco*

O MSE identificou que a única obrigação da família beneficiária da cisterna é disponibilizar a cavação do buraco para construção da cisterna, o restante da cisterna foi por conta do PRODHAM. Neste caso, no primeiro momento muitas famílias não se dispuseram a cavar o buraco da cisterna e não foram beneficiadas

com a obra. Posteriormente, após verem o seu grande benefício, se dispuseram a fazer a escavação e foram beneficiadas.

- *Princípio da participação*

O sucesso da construção da cisterna de placa depende, desde o princípio, da participação dos usuários. Essa condição torna o beneficiário compromissado na manutenção do equipamento. Em comunidades mais organizadas é possível se conseguir a adesão em massa. No caso da MBH do Rio Cangati, no início, ocorreu uma negativa na participação que, posteriormente, foi superado com o processo de organização e capacitação das comunidades.

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

No semi-árido a chuva se concentra no início do ano e escorre para os leitos dos rios, que vão para o mar. Em solos mais profundos ela é rapidamente absorvida, só tendo acesso com a cavação de poço. Nos outros meses do ano, os brasileiros que moram no semi-árido sofrem com a seca. Uma solução para evitar o desperdício de um bem tão precioso como a água é a construção de cisternas, que fica próximo do consumo. Esses equipamentos são feitos com placas de cimento pré-moldadas, capazes de guardar, de seis a oito meses, toda a água da chuva que cai dos telhados. “São como cofres, que guardam a água poupada”.



Figura 4.4. Cisterna de placa construída pelo projeto

4.3.8. Fortalecimento Organizacional

a) Expectativas dos efeitos do componente

As expectativas maiores do efeito desse componente é a criação de condições para a ocorrência de mudanças no comportamento dos produtores das microbacias hidrográficas no uso de tecnologias de conservação de solo e água, com a construção de infra-estruturas hidroambientais e a vivência dessa proposta como prática diária dos produtores

Nesse sentido que se desenvolveu todo um trabalho de capacitação de líderes e outros atores sociais capazes de mobilizarem as comunidades num trabalho de conscientização para recuperação e preservação dos recursos naturais(água, solo e vegetação), bem como nas técnicas de uso desses recursos, visando a melhoria das condições de vida da população da microbacia e sua replicação em outras áreas onde os recursos naturais estejam em processo de degradação.

Foram realizados ainda cursos de capacitação para os dirigentes das associações visando aumentar a capacidade de geri-las, estabelecendo normas e metodologias participativas, bem como para dotá-las de condições de repassarem essas técnicas a outras áreas que estejam nas mesmas condições. Também foram realizados diversos cursos de técnicas associativas, nos quais participaram representantes das diversas comunidades locais. Além desses foram realizados cursos para aproveitamento de garrafas pets, curso de criação de abelhas e outros.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

O efeito socioeconômico desse trabalho foi que o processo participativo propiciou aos atores sociais locais, a percepção do conhecimento da realidade da comunidade e o planejamento de ações, bem como, a sua implementação de forma participativa, envolvendo os diversos segmentos sociais da microbacia do Rio Cangati. Com isso apareceram nos formas de percepção da realidade e a identificação de soluções para os seus problemas.

Várias novas atividades econômicas apareceram com as diversas ações do PRODHAM de fortalecimento organizacional. Entre elas pode-se destacar o uso produtivo dos sedimentos das barragens sucessivas, o plantio nas áreas de barragens subterrâneas e o aproveitamento da sua água para uso humano e animal, a disseminação da criação de abelhas nas diversas comunidades, gerando renda e o aproveitamento de garrafas pets para produção de vassouras.

c) Principais dificuldades e formas de superação

As principais dificuldades identificadas no MSE com esse componente são as seguintes:

- *Nível educacional da população*

O grande problema das comunidades do semi-árido nordestino é o baixo nível educacional da população. Na microbacia do Rio Cangati, o nível também é baixo e a população é renitente para melhorar essa situação. No PRODHAM tentou-se vincular os trabalhos comunitários na implantação das obras hidroambientais com a freqüência nos cursos de alfabetização e muitos trabalhadores foram resistentes à norma, mas mesmo assim, houve progressos.

- *Falta de estímulo para adotarem as práticas edáficas e agrícolas indicadas*

Na realidade a falta de estímulo se deve a vários fatores, podendo-se citar a falta de financiamento para a implantação de culturas, o custo elevado de implantação de algumas práticas agrícolas como o agrosilvipastoril e a existência de grande número de produtores sem terra. A superação desses problemas, de ordem estrutural, está na implantação de um reordenamento agrário, de forma que todos tenham acesso à terra e a criação de fontes de financiamento para viabilizar as atividades econômicas locais.

- *Descontinuidade das ações do PRODHAM*

Outro grande problema citado nas reuniões realizadas pelo MSE foi a descontinuidade das ações do PRODHAM, face as mudanças de governo. Durante os anos de implantação do Projeto ocorreram mudanças de governo, que mudaram os gerentes do Projeto, com sérias conseqüências para sua implantação, gerando descontinuidade nas ações. Para solução desse problema, bastava que não houvesse mudanças na parte dos técnicos responsáveis pelo projeto, quando mudasse os governos.

- *Falta de financiamento para implementar ações não previstas no Projeto*

A maioria dos produtores não tem acesso à terra e dessa forma não tem acesso ao crédito. O PRODHAM por outro lado, não previa o financiamento das atividades produtivas. Como é um projeto experimental, muitas ações não foram previstas, uma delas é o financiamento de atividades produtivas. Caso tivesse recurso para financiar as atividades produtivas, provavelmente o efeito econômico seria mais visível, podendo ter sido captado pelas pesquisas realizadas.

- *Irregularidade das chuvas*

Outro fator que foi determinante no baixo desempenho econômico na utilização, segundo informação dos produtores locais, foram os diversos anos de seca que passaram, especialmente no período do MSE. Os anos de 2006 e 2007, justamente os anos do MSE, foram anos de chuvas escassas na região, o que afetou muito o aproveitamento econômico da infra-estrutura montada, bem como das práticas edáficas, como plantio em curvas de nível e a lavoura seca (Dry Farming ou Sistema Guimarães Duque ou mesmo Sistema de Captação IN Situ).

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Para replicação do componente em outras microbacias é fundamental seguir todas as recomendações aprendidas com a experiência do PRODHAM, dando especial atenção nos aspectos preparativos para evitar os problemas citados no item anterior. Até a escolha da microbacia tem que ser feita de forma criteriosa.

4.3.9 Educação Ambiental

a) Expectativas dos efeitos do componente

Com a o componente educação ambiental a expectativa é de que a população residente nas microbacias torne-se consciente e informada sobre os problemas ambientais que afetam o seu desempenho como ser humano e ser produtivo. Como ser humano, pela dificuldade de sobrevivência, dada a extrema escassez de água e a degradação dos recursos naturais. Como ser produtivo, pela consequência das dificuldades identificadas de se aproveitar mais efetivamente esses recursos naturais.

Foi, então, realizado um trabalho de mobilização visando despertar a consciência crítica dos técnicos envolvidos e da comunidade local para os problemas ambientais mais pertinentes à realidade das MBH e procurar soluções com apoio técnico necessário. Foram realizados cursos implementando atividades de mobilização e capacitação de recursos humanos das associações, com vistas a induzir pequenas iniciativas comunitárias no domínio sócio-ambiental e produtivo.

Outra expectativa do componente é que todas as ações realizadas proporcionassem a formação de grupos de multiplicadores nas técnicas de preservação do meio ambiente e o seu uso racional.

Foram adotadas práticas de aproveitamento e uso racional da água e práticas de cultivo sustentáveis, mudando hábitos e formas de ação, de maneira que as próprias comunidades envolvidas tivessem consciência da situação em vivem e mudasse a postura de como se relacionar com a natureza, procurando melhorar as práticas e com isso contribuir para sua preservação.

Nos aspectos da difusão das técnicas desenvolvidas procurou-se fazer parcerias com diversas instituições para que as técnicas fossem difundidas e tivessem uma efetividade maior nas microbacias.

b) Efeito socioeconômico e ambiental do componente

A educação ambiental é a maior ferramenta para a realização dos trabalhos do PRODHAM. É com ela que todos objetivos são perseguidos. Desde o momento que a equipe do PRODHAM entrou na área, começou os trabalhos de educação ambiental. Vários pressupostos deram a linha geral para realização dos trabalhos, como o envolvimento total da população da microbacia, criando um vínculo no que o produtor estava fazendo, com aquilo que se estava sendo trabalhado pela equipe do PRODHAM. Para isso, foram utilizados diversas metodologias educativas como atividades fazendo e prendendo, jogos, teatros, leituras de texto etc.

Procurou-se valorizar as experiências pessoais, procurando em cima dessas experiências, identificar situações que possibilitassem construir uma nova percepção da realidade que possibilitassem melhorias na questão do meio ambiente e da forma de melhor aproveitá-lo para gerar bens econômicos.

Cada comunidade tem a sua especificidade, tem a sua identidade, conforme a inserção da população local no espaço territorial, seja como população ativa, seja como meros parceiros de uma ordem econômica maior.

Foi desenvolvido um trabalho junto as instituições públicas estaduais e municipais, de forma a envolvê-las não só nos trabalhos de educação ambiental, mas também na educação formal, grande problema na MBH acompanhada.

Enfim, foram realizados esforços no sentido de se fazer uma reflexão crítica da realidade local e a identificação de causas e discussão das diversas medidas alternativas para sua superação.

A mulher, como grande formadora de opinião, teve uma importância fundamental nos trabalhos do PRODHAM para formação de uma consciência preservacionista. Para tanto, a questão da mulher perpassou em todos os eventos realizados.

Também teve grande importância o trabalho realizado com os jovens, de forma que eles se identificassem com as técnicas que se estavam introduzindo, visando a sustentabilidade.

c) Principais dificuldades e formas de superação

As principais dificuldades identificadas no MSE com esse componente são as seguintes:

- *Capacitação não continuada*

Os trabalhos do PRODHAM foram prejudicados pelas mudanças institucionais e administrativas, que interferiram no desenvolvimento dos trabalhos, gerando uma certa descontinuidade nas ações de capacitação, o que gerou descontentamento entre os diversos atores sociais da microbacia do Cangati. Essa descontinuidade foi contornada pelo empenho da equipe do PRODHAM em realizar os trabalhos até sem apoio logístico.

- *Dificuldade de participação de outras instituições*

Várias instituições foram convidadas a participar dos trabalhos do PRODHAM, até por uma questão de afinidade e mesmos objetivos entre essas instituições e o PRODHAM, mas não foi possível. Sempre existia uma impossibilidade que impedia a participação. No caso da Emater, se alegava que não existia recurso para sua participação efetiva na área da microbacia. Portanto, o projeto ficou com a deficiência de assistência técnica. Não ocorreu o reforço da assistência técnica oficial. Ao que tudo indica foi a falta de recurso financeiro foi que impediu a participação do órgão. Poderia ter sido superado esse problema, se o projeto tivesse previsto recurso a realização de convênio com o órgão, com repasse de recursos, de modo que ficasse obrigatório a sua participação.

- *Costumes arraigados*

Poderia se dizer que algumas técnicas introduzidas tiveram como fator impeditivo de sua adoção os costumes arraigados dos agricultores da MBH. Técnicas passadas de pai para filho, geração após geração, tornaram-se o fator primordial no impedimento da

d) Sugestões para replicação do componente em outras micro-bacias do semi-árido cearense

Pode-se dizer que a educação ambiental é a base do sucesso do PRODAH. Superadas as dificuldades encontradas na experiência da MBH do Rio Cangati, não há nenhuma limitação para replicação do componente em outras microbacias do semi-árido cearense

5. ANÁLISE DOS COMPONENTES ECONÔMICOS INDUZIDOS PELO PROJETO

5.1. Apicultura Associativa

Criar uma nova alternativa de trabalho para os produtores da microbacia do Rio Cangati, bem como induzir uma atividade econômica que não agredisse mais a vegetação, sendo, ao contrário, uma atividade complementar na preservação da caatinga, foi o objetivo maior desse segmento produtivo.

A apicultura proporcionou uma melhoria na renda de algumas famílias que acreditaram na atividade. Começando com 12 colméias alguns anos antes, no período do MSE já existiam mais de 300 colméias espalhadas em toda microbacia, sendo que um dos produtores passou a construir as próprias colméias, inclusive vendendo essas colméias para outros produtores e no mercado de Canindé. Faltou, entretanto, a Casa de Mel, que é o local onde eles fazem a retirada do mel e engarrafam. Após uma luta muito grande, a Casa de Mel foi prometida pela prefeitura do município de Canindé. No entanto, problemas pessoais do chefe da municipalidade impediu que fosse construída.

A atividade, não só contribui para o aumento da renda dos que acreditaram na atividade, mas também pelo aumento da consciência, respeito e conhecimento que eles passaram a ter com a natureza, tirando seu sustento. Hoje, pode-se dizer que a apicultura é uma atividade alternativa de renda para as comunidades da microbacia e está crescendo em colméias e conseqüentemente a produção.

A indução dessa atividade é importante porque promove o desenvolvimento sustentável, respeitando o meio ambiente e gerando renda. A atividade tem também uma integração com a reposição da mata ciliar, outra atividade incentivada pelo PRODHAM, pois é nas árvores replantadas que as abelhas vão conseguir o pólen para produção do mel.

5.2. Fábrica de Vassouras com Reciclagem de PETs

Os plásticos são polímeros produzidos a partir de processos petroquímicos. O PET (polietileno tereftalato) é um deles e foi desenvolvido em 1941. Por ser um material inerte, leve, resistente e transparente, passou a ser utilizado na fabricação de embalagens de bebidas e alimentos no início da década de 1980. O Brasil produz anualmente cerca de 3 bilhões de garrafas PET, um produto 100% reciclável, mas o volume de reciclagem atualmente beira os 50%. Isso significa na prática que pelo menos 1 bilhão e meio de plástico não-biodegradável é descartado no meio ambiente por ano, o que significa algumas centenas de anos para absorção na natureza.

O uso intensivo das garrafas PET torna-se um problema para toda população, pois muitas vezes elas não são reutilizadas e ficam amontoadas em lixões com sérias conseqüências para o meio ambiente. Pensando nisso que, a coordenação do PRODHAM, resolveu fazer um curso de capacitação para as pessoas interessadas em aprender mais uma atividade que pode gerar renda, além de contribuir com o meio ambiente, dando uma utilidade ao vasilhame. Daí surgiu a possibilidade de se

treinar as pessoas no aproveitamento das garrafas PET para produção de vassouras. Com o curso nasceu a idéia de se implantar uma fábrica de vassoura na comunidade. Essa fábrica está funcionando utilizando a matéria prima da própria comunidade. No entanto, existe limitação no fornecimento das garrafas PET porque a quantidade é pequena. Está sendo tentado um fornecimento através de catadores de garrafas em Canindé. A outra limitação é de capital para adquirir as garrafas. Esses problemas estão sendo discutidos pelas comunidades da MBH do Iguaçu visando descobrir uma solução para eles.

5.3. Tratamento do Lixo

Na MBH do Cangati, o lixo é uma preocupação, que segundo informações identificadas no MSE, através dos produtores locais, vem desde o início da implantação do Projeto. O lixo na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas. Esses materiais, na MBH do Cangati, existiam em grandes quantidades espalhadas em várias partes, sem nenhuma coleta e nenhum aproveitamento.

O PRODHAM passou a tratar o problema com seriedade e iniciou um processo de capacitação da população local através de representações teatrais e indicando melhores formas de aproveitar aquelas partes que podiam ser aproveitadas. O PRODHAM passou a utilizar o problema como solução para resolver outros problemas, sem acarretar prejuízos ao ambiente e à saúde pública. Foi identificando como problema como o acúmulo de garrafas PET na MBH, que se planejou e foi executado o treinamento da comunidade local no tratamento dessas garrafas PET para produção de vassouras.

A MBH passou a adotar uma ação seguindo uma tendência mundial em reaproveitar cada vez mais os produtos jogados no lixo para fabricação de novos objetos, através dos processos de reciclagem, o que representa economia de matéria prima e de energia fornecidas pela natureza. Assim, o conceito de lixo tende a ser modificado, podendo ser entendido como "coisas que podem ser úteis e aproveitáveis pelo homem".

5.4. Qualificação de Mão-de-Obra Local nas Tecnologias Induzidas pelo PRODHAM

Uma das ações que mais chama atenção nas atividades do PRODHAM é o processo contínuo de capacitação de produtores, mulheres e crianças da MBH nas atividades que estão sendo induzidas pelo PRODHAM. A qualificação da população começa desde quando se identifica as associações que vão ser trabalhadas pelo Projeto. Identificadas as associações, se escolhe aquela que melhor pode gerir atividades complexas do Projeto. Com a escolha da Associação Mãe, passa-se para a fase de capacitação dos seus dirigentes com cursos de gestão e contabilidade.

Após concluída esta fase, se inicia o Projeto propriamente dito, com a capacitação dos produtores que vão trabalhar nas tecnologias do PRODHAM. A capacitação é realizada com palestras expositivas e trabalhos em campo, num processo

aprendendo e fazendo, fazendo e aprendendo. Todos os produtores treinados nesse processo estão aptos a repassarem essas tecnologias a outros produtores em outras regiões. A técnica adotada é simples, mas eficiente. Foi adotando essa técnica que o Projeto conseguiu implantar grandes áreas de cordão de pedra, terraços e barragens sucessivas, além de recuperação de estradas (que também são geradoras de erosão no solo) e matas ciliares.

5.5. Fundo Financeiro

Para realização de atividades do PRODHAM que não estavam previstas no Convênio, o Conselho Gestor resolveu criar um Fundo Financeiro, cuja origem dos recursos é o desconto de um percentual de 5% do recebimento da bolsa de treinamento nas obras do PRODHAM. Essa foi a fórmula encontrada para dar mais agilidade nas ações não previstas, mas que precisavam ser realizadas.

6. EFEITOS DO PRODHAM NO PROTAGONISMO DA COMUNIDADE DE IGUAÇU

6.1. Comitê Gestor

O Comitê Gestor tem como principal função, nos trabalhos do PRODHAM, o seu envolvimento como participante no planejamento estratégico do Projeto. São representantes das associações comunitárias, que são formalmente indicados e de outras esferas de governo ou fora do governo, como organismos governamentais e até não governamentais que atuam na área da microbacia hidrográfica.

Além disso, o Conselho auxilia a gerência do projeto nas decisões a serem tomadas com as ações a serem implementadas nas áreas onde estão atuando. Faz ainda a fiscalização das contas do convênio da Associação Comunitária, escolhida para ser conveniada com o Projeto, procurando ver se a utilização dos recursos foi feita de forma adequada, se não houve desvio de recurso. Todas ações são muito discutidas e as decisões são feitas por consenso.

O Conselho é constituído por representantes de cada comunidade em número de três (3) ou quatro(4) pessoas, sendo um presidente de associação e um suplente, mais um chefe de turma do Projeto. No caso de existirem dois chefes de turma, só um tem direito de voto. Tem também uma secretária para fazer as atas das reuniões. As reuniões são marcadas regularmente, com grande movimentação de pessoas

6.2. Incorporação da “Cultura” do PRODHAM na Atividade Agropecuária e nas Atitudes das Pessoas

Após sete anos de trabalhos do PRODHAM na área da MBH do Cangati, o estudo do MSE identificou que existe como que um “cultura”, como forma de agir da população local, quanto ao seu posicionamento na questão do cuidado que tem que ter com os recursos naturais, evitando o desmatamento, diminuindo o uso da mata para fazer carvão, fazendo o replantio da mata ciliar, o uso do solo com o plantio em curvas de nível, o cuidado com o lixo e outras formas de manifestação.

Sabem eles agora que a sobrevivência deles está dependendo do cuidado que eles devem ter com aquilo que é mais importante para eles que é a terra. Cuidando da terra ela pode dar mais resultado, haja vista a experiência com os cordões de pedra, os terraços e o plantio em curva de nível, que vem propiciando uma melhoria contínua na produtividade dos cultivos e o uso para plantio dos terraços das barragens sucessivas, mesmo tendo os problemas com a irregularidade das chuvas, que não permitiu captar nas pesquisas.

Pela quantidade de sedimento acumulado nesses anos nas barragens sucessivas, eles estão sentindo o quanto eles estavam perdendo de solo anualmente. O aparecimento das lajes de pedra não os fazia se preocupar com o problema, mas agora, com as barragens sucessivas, vêem com os próprios olhos a perda que tinham de solo.

Também estão vendo o aparecimento de olhos d'água, que até então não existiam. Todos os cordões, associados a todas barragens construídas, fizeram com que o solo aumentasse a sua umidade, conservando água na sua massa e aos poucos fosse soltando essa água nos pequenos olhos d'água que estão aparecendo.

Existe ainda um posicionamento positivo da população local na questão do cuidado com o lixo e a forma de melhor aproveitá-lo, quando isso é possível. Não desmatar e repor a mata ciliar virou um costume para os produtores. Alguns deles estão repondo a mata ciliar com fruteiras que além de ter a função de conservação do solo ainda produz frutas para o mercado.

6.3. Fortalecimento das Associações

O PRODHAM é um projeto inovador por adotar metodologias novas no tratamento da questão da degradação das condições ambientais das microbacias, usando novas formas de trabalho no meio rural, como as que procuram resolver os problemas gerados pelas enxurradas, através da implantação de obras hidro-ambientais e edáficas, novas formas de cultivo e sobretudo a forma de tratar o problema, através da conscientização coletiva da realidade local, partindo do fortalecimento das organizações associativas locais e da capacitação constante de todos atores sensíveis ao problema. Portanto, foram adotadas metodologias participativas como estratégia para garantir o envolvimento das populações locais na solução dos problemas.

Na microbacia do Rio Cangati, inicialmente existiam quatro associações (Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Iguaçu; Associação Comunitária dos Pequenos Produtores da Fazenda São Luiz; Associação dos Assentados do Assentamento de Lages; Associação dos Pequenos Produtores de Barra Nova). Posteriormente, foram incorporadas a Associação dos Pequenos Produtores de Cacimba de Baixo e Lages e a Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Lages do Inácio.

No início das atividades, foi feito um trabalho para escolha da Associação Gestora do Projeto, que foi chamada de Associação Mãe, no caso a Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Iguaçu. Essa associação foi escolhida por ser a mais organizada e ter mais estrutura na microbacia, capaz de assumir as responsabilidades de gestão do Projeto.

Após o estabelecimento do Convênio com a Associação de Iguaçu, foi realizado o planejamento para capacitação dos seus dirigentes, com ênfase na questão do controle de contas, através de cursos de contabilidade. Além dos cursos, várias atividades foram realizadas através da associação e nenhuma ação foi realizada sem o envolvimento da sua diretoria e dos seus associados, fortalecendo a sua ação, tanto no aspecto gerencial como naqueles relacionados com os vínculos associativos.

7. INTERAÇÃO ENTRE AS AÇÕES DO PROGRAMA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS

Diante das dificuldades em regiões de clima semi-árido e de seus adversos efeitos socioeconômicos nas populações destes locais, a interação entre os setores públicos são de fundamental importância para a minimização destes impactos.

Neste aspecto, procurou-se identificar a atuação do Poder Público Federal e do projeto PRODHAM, de iniciativa do Governo Estadual do Estado do Ceará.

O PRODHAM, visando melhorar as condições de produção e renda para a MBH do Rio Cangati, em caráter piloto e de modo participativo, atua na realização de obras e serviços voltados para a redução dos efeitos da falta de água, preservação de áreas degradadas e conseqüentemente de se criar condições para a melhoria da renda e produção através de estruturas hidroambientais. Nesse sentido, instrui, treina e auxilia na construção de obras, tais como, terraços, cordões de pedras, barragens de pedras sucessivas e subterrâneas, cisternas e outras.

A presença do Governo Federal na MBH do Cangati é observada em pelos menos em quatro seguimentos:

- Bolsa Família
- Aposentadoria Rural
- PRONAF
- Seguro Safra

7.1. Bolsa Família

Institucionalmente, o Programa Bolsa Família é um programa de transferência direta de renda com condicionalidades. Beneficia famílias em situação de pobreza, com renda mensal por pessoa de R\$60,01 a R\$120,00, e, extrema pobreza, com renda mensal por pessoa de até R\$60,00. Foi instituído pela Lei 10.836 de 9 de janeiro de 2004 e o Decreto nº 5.749 de 11 de abril de 2006.

No Marco Zero, foi constatado a presença de 213 famílias na MBH do Rio Cangati. Desse total de famílias, 110 recebiam recursos do Fome Zero, Vale Gás e Bolsa Escola, que juntos se transformaram no atual programa Bolsa Família. Embora com ligeiras oscilações, nas amostragens de agosto e dezembro/06, a tendência observada foi de crescimento quando se considera as amostragens de julho/07 e de janeiro/08 (Quadro 7.1).

Quadro 7.1. Ocorrências do Programa Bolsa Família na MBH do Rio Cangati

Especificação	Ocorrências
Marco Zero	110
Amostragem de agosto de 2006	101
Amostragem de dezembro de 2006	105
Amostragem de julho de 2007	115
Amostragem de janeiro/08	136

Fonte: FHAMA – Marco Zero e Amostragens de agosto/06, dezembro/06, julho/07 e janeiro/08.

Para se fazer comparações a respeito da distribuição de renda por atividade, subvenções e aposentadorias, adotou-se o critério da soma dos valores das amostragens de agosto e dezembro/06 para se obter os valores referentes ao ano de 2006 e da soma dos valores das amostragens de julho/08 e janeiro/08 para a obtenção dos valores referentes ao ano de 2007. O Marco Zero refere-se ano de 2004.

O Programa Bolsa Família na formação da renda na MBH, apresentou aumentos do Marco Zero aos anos de 2006 e 2007, embora continue inferior aos valores oriundos da atividade agrícola, exploração animal e pensão de aposentadoria (Quadro 7.2).

Quadro 7.2. Distribuição da renda por atividade, aposentadoria e subvenções governamentais na MBH do Rio Cangati

Especificação	Marco Zero (R\$)	Amostragens (R\$)	
		Ano 2006	Ano 2007
Agrícola	77.422,97	95.253,60	54.385,78
Exploração animal	125.429,18	106.956,12	140.888,01
Pensão de aposentadoria	271.920,00	493.063,82	584.488,28
Bolsa Família	76.746,00	83.897,71	109.531,90
Seguro Safra	0	0	36.984,55
Total	551.518,15	779.171,25	926.278,52

Fonte: FHAMA – Marco Zero e Amostragens de agosto/06, dezembro/06, julho/07 e janeiro/08.

Porém, analisando-se em termos de valores percentuais, nota-se que no Marco Zero, o bolsa-família, representava 13,92% da renda total, no ano de 2006 representava 10,77% e em 2007, 11,82%. Isso se deve ao aumento do peso da pensão de aposentadoria nos mesmos períodos de tempo (Quadro 7.3).

Quadro 7.3. Distribuição percentual de renda por atividade, aposentadoria e subvenções governamentais na MBH do Rio Cangati

Especificação	Marco Zero (%)	Amostragens (%)	
		Ano 2006	Ano 2007
Agrícola	24,04	11,22	5,87
Exploração animal	22,74	13,73	15,21
Pensão de aposentadoria	49,30	63,28	63,10
Bolsa Família	13,92	10,77	11,82
Seguro Safra	0	0	3,99
Total	100,00	100,00	100,00

Fonte: FHAMA – Marco Zero e Amostragens de agosto/06, dezembro/06, julho/07 e janeiro/08.

7.2. Aposentadoria Rural

A aposentadoria rural contempla os trabalhadores do sexo masculino aos 60 anos e do sexo feminino aos 55 anos, no valor de um salário mínimo.

Para a concessão desse benefício, é necessária a comprovação da atividade rural, mesmo que descontínua, pelo período estabelecido no artigo 142 da Lei 8.213/91, conhecido como sendo prazo de carência. Em 2006, a carência, ou seja, o tempo que deveria ser comprovado era de 12 anos e seis meses. Já para o ano de 2007, a comprovação passou para 13 anos.

Esta forma de política pública, como não poderia deixar de ser, é uma outra forma do Governo Federal marcar sua presença na MBH do Rio Cangati.

Percebe-se que do Marco Zero até a amostragem de julho de 2007, o número de ocorrências aumento de 52,24%. Na amostragem de janeiro, embora a ocorrência reduziu-se em 27,45%, continua superior ao Marco Zero (Quadro 7.4).

Quadro 7.4. Ocorrências das aposentadorias na MBH do Rio Cangati

Especificação	Ocorrências
Marco Zero	67
Amostragem de agosto de 2006	77
Amostragem de dezembro de 2006	83
Amostragem de julho de 2007	102
Amostragem de janeiro/08	74

Fonte: FHAMA – Marco Zero e Amostragens de agosto/06, dezembro/06, julho/07 e janeiro/08.

Como pode ser visto pelo Quadro 3, as pensões de aposentadoria representavam no Marco Zero 49,30% do total da renda da MBH. Este percentual aumentou em torno 63% para os anos de 2006 e 2007. Nota-se que é o componente mais importante na formação da renda por ser superior aos valores agropecuários e das demais fontes de renda. O aumento da pensão de aposentadoria pode estar refletindo o aumento do salário mínimo nos períodos analisados.

7.3. PRONAF

O PRONAF- Programa Nacional de Apoio a Agricultura Familiar é um programa de apoio ao desenvolvimento rural, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, por meio da Secretaria da Agricultura Familiar. Visa o fortalecimento da agricultura familiar a partir da construção de um padrão de desenvolvimento sustentável para os agricultores familiares e suas famílias, visando o aumento e a diversificação da produção, com o conseqüente crescimento dos níveis de emprego e renda, proporcionando bem-estar social e qualidade de vida.

O programa é integrado por:

Município: a Prefeitura, o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS, os agricultores familiares, as organizações de agricultores familiares, e outros órgãos e entidades municipais, públicas ou privadas;

Estado: o Governo Estadual, o Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável - CEDRS, a Secretaria Executiva Estadual do Pronaf, as Superintendências Regionais do INCRA, e outros órgãos e entidades estaduais públicas ou privadas;

União: o Governo Federal, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável - CNDRS, a Secretaria da Agricultura Familiar, e outros órgãos e entidades públicas ou privadas.

Os recursos aplicados pelo PRONAF na MBH do Rio Cangati somaram 65 ocorrências no Marco zero. Nas amostragens seguintes, apresentaram ocorrências bastante inferiores, mesmo somando-se as amostragens de agosto e dezembro/06 e amostragens de julho/07 e janeiro/08. (Quadro 7.5).

Desse comportamento, deduz-se que a procura por financiamentos da produção vem reduzindo-se.

Quadro 7.5. Ocorrências de financiamento pelo PRONAF na MBH do Rio Cangati

Especificação	Ocorrências
Marco Zero	65
Amostragem de agosto de 2006	4
Amostragem de dezembro de 2006	11
Amostragem de julho de 2007	10
Amostragem de janeiro/08	10

Fonte: FHAMA – Marco Zero e Amostragens de agosto/06, dezembro/06, julho/07 e janeiro/08.

7.4. Seguro-Safra

O Seguro Safra é um programa instituído pela Lei nº 10.420 de 10 de abril de 2002, alterado pela Lei nº 10.700, de 09 de julho de 2003 e regulamentado pelo Decreto nº 4.363, de 06 de setembro de 2002, tomando como base o efeito cíclico da seca no semi-árido, e com o objetivo de oferecer uma renda mínima aos agricultores de base familiar, que porventura venham a ter prejuízos de 50 por cento ou mais de suas lavouras prejudicadas pela estiagem. Representa um benefício ao se reduzir os efeitos das perdas no cultivo no semi-árido.

Na MBH do Rio Cangati, o seguro safra só ocorreu na amostragem de janeiro/08 com 113 famílias beneficiadas com um valor de R\$36.984,55 que equivale a 68% do valor da produção agrícola. Este recurso minimiza o impacto da redução da produção agrícola no primeiro semestre de 2007.

8. EFEITOS DO PROGRAMA MEDIDOS POR MEIO DA MATRIZ DE INDICADORES

8.1. Sistemas de Produção

8.1.1. Produção Agrícola

No Marco Zero, as atividades da produção agrícola na MBH do Rio Cangati estão baseadas em apenas 5 produtos, tais como, algodão, milho, feijão, fava e arroz. Todavia, as mais importantes são milho e feijão e as demais são pouco significativas. Nas amostragens para monitoramento socioeconômico realizadas, posteriormente, somente as produções de milho e feijão foram constatadas. A produção de milho e feijão ocorre em sistema consorciado e de solteiro. A agricultura é basicamente familiar e de subsistência.

8.1.1.1. Produção Agrícola Consorciada

A produção agrícola no Marco Zero corresponde ao primeiro semestre do ano de 2004, portanto, é comparável às amostragens de agosto/06 e julho/07 que correspondem aos primeiros semestres de 2006 e 2007, respectivamente.

Iniciou-se a análise pela produção consorciada, de acordo com os parâmetros relativos à área (ha), produção (kg) e produtividade (kg/ha).

Para a cultura do milho, no Marco Zero, a área utilizada foi de 168 ha, com produção de 149.676 kg e produtividade de 893 kg/ha. Nas amostragens de agosto/06 e julho/07, houve diminuição das áreas para 99 e 135 ha, respectivamente. Houve aumento da produção em 5,8% na amostragem de agosto/07 e diminuição em 46,1% em julho/07. Constatou-se, portanto, que houve um aumento bem expressivo da produtividade do Marco Zero à amostragem de agosto/06, porém em julho/07, percebeu-se uma redução grande da produtividade em relação à amostragem de agosto/06 e do Marco Zero.

As áreas utilizadas para o feijão, no Marco Zero e nas amostragens, foram as mesmas das áreas utilizadas para o milho por se tratarem de culturas em consórcio. Assim, como aconteceu para o milho, a produtividade para o feijão foi expressivamente maior em agosto/06. Houve queda de produtividade em julho/07, porém com valor ainda um pouco superior ao do Marco Zero (Quadro 8.1).

8.1.2.2. Produção Agrícola em sistema de solteiro

Para a cultura do milho, no Marco Zero, a área utilizada foi de 33,25 ha, com produção de 36.600 kg e produtividade de 1.100 kg/ha. Nas amostragens de agosto/06 e julho/07, houve aumento das áreas para 58 e 59 ha, respectivamente. A produção do Marco Zero para a amostragem de agosto/06 aumentou expressivamente em 79,4% enquanto que o aumento da produtividade ficou em

Quadro 8.1 - Área, produção, e produtividade do milho, feijão e outros* em consórcio na MBH do Rio Cangati

Períodos	Milho			Feijão		
	Área (ha)	Prod. (kg)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Prod. (kg)	Produtividade (kg/ha)
Marco Zero	168	149.676	893,32	167	15.602	93,49
Amost. Ago/06	99	158.400	1.600,00	99	22.640	229,00
Amost. Jul/07	135	80.711	598,00	135	16.975	126,00

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – julho/07, agosto/06 e Marco Zero

apenas 2,9%. De agosto/06 para julho/07, houve redução igualmente expressiva da produção e da produtividade, de 73,2% e de 73,4%, respectivamente (Quadro 8.2).

Quadro 8.2 - Área, produção, e produtividade do milho, feijão e outros* em sistema de solteiro na MBH do Rio Cangati

Períodos	Milho			Feijão		
	Área (ha)	Prod. (kg)	Produtividade (kg/ha)	Área (ha)	Prod. (kg)	Produtividade (kg/ha)
Marco Zero	33,25	36.600	1.100,75	13,75	2.280	165,82
Amost. Ago/06	58	65.650	1.132,32	21,5	5.970	278,00
Amost. Jul/07	59	17.564	298,00	31	3.998	128,00

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – julho/07, agosto/06 e Marco Zero

As áreas utilizadas para o feijão, foram de 13,75 ha no Marco Zero; 21,5 na amostragem de agosto/06 e de 31,0 ha na amostragem de julho/07. Do Marco Zero às amostragens de Agosto/06 e julho/07, houve aumentos de 161,8% e 75,3%, respectivamente. Quanto à produtividade, em relação ao Marco Zero, houve aumento de 67,6% para agosto/06 e redução de 22,8% para julho/07.

Considerando que a produtividade é um indicador importante, nota-se que seu comportamento para o milho e feijão tanto em consórcio como em solteiro apresentou para a amostragem de agosto/06, os melhores resultados.

Destaca-se que a produtividade do milho em consórcio nas amostragens de agosto/06 e de julho/07, foi superior à produtividade no sistema de produção solteira, o que de certa forma contraria o esperado.

Fazendo-se a média da produção de milho e feijão para o Marco Zero e amostragens de agosto/06 e julho/07, obteve-se o valor de 844 kg/ha para o milho e 191 kg/ha para o feijão. Para se ter uma idéia da produtividade na MBH do Rio Cangati que está inserida em uma região de clima semi-árido, a produtividade média do Ceará do ano de 2003 a 2005, de acordo com o IBGE foi de 769 kg/ha para o milho e do feijão de 309 kg/ha. Esses resultados mostram que a produtividade média da microbacia para o milho e feijão é coerente com a produtividade do Estado do Ceará embora seja baixa comparada com o Brasil que de acordo com dados do IBGE, para o milho em 2007 foi de 3.741 kg/ha. Este valor é bem superior à produtividade de 1.132,32 kg/ha registrada na amostragem de agosto/06. Fazendo-se a mesma comparação para o feijão, para o Brasil, a produtividade foi de 847 kg/ha.

8.1.2.3. Valor da Produção Agrícola

O valor total da produção agrícola mostrou um aumento de 24,7% do Marco Zero a amostragem de agosto/06. Já na amostragem de julho/07, houve uma redução de 28,8% em relação ao Marco Zero e 42,9% frente à amostragem de agosto/06 (Quadro 8.3).

Quadro 8.3 - Valor total, do consumo e da venda de produtos agrícolas

Produto	Marco Zero			Amostragem Ago/06			Amostragem jul/07		
	Produção (R\$)	Cons. (R\$)	Vendido (R\$)	Produção (R\$)	Cons. (R\$)	Vendido (R\$)	Produção (R\$)	Cons. (R\$)	Vendido (R\$)
Feijão	17.882,00	17.527,00	355,00	28.542,00	28.232,18	309,82	20.972,31	20.153,08	819,23
Milho	58.530,97	38.850,97	19.680,00	66.711,60	49.284,33	17.427,27	33.413,47	27.151,93	6.261,54
Total	76.412,97	56.377,97	20.035,00	95.253,60	77.516,51	17.737,09	54.385,78	47.305,01	7.080,78

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – julho/06, agosto/2006 e marco zero.

Comparando-se ao Marco Zero, o valor total do consumo mostrou comportamento semelhante ao valor total, sendo que a amostragem de agosto/06 aumentou em 37,5% e a amostragem de julho/07 reduziu em 16,1 %.

O valor da produção vendida mostrou uma tendência de queda. Do Marco Zero para a amostragem de agosto/06 e julho/07, a queda foi de 11,5% e 64,7%, respectivamente.

A maior parte da produção em termos de valor é destinada ao consumo tanto no Marco Zero como nas amostragens realizadas. No Marco Zero, o valor consumido correspondeu a 73,8% do valor da produção total, na amostragem de agosto/07 foi de 81,4 e julho/07 foi de 87,0%;

Vale destacar que o feijão produzido é quase que todo destinado ao consumo e os valores de venda de feijão são insignificantes.

Embora a produção de milho seja em grande parte destinada ao consumo, uma quantidade significativa é destinada a comercialização, principalmente no Marco Zero e na amostragem de agosto/06.

8.1.2. Pecuária e Exploração de Pequenos Animais

A importância da pecuária e exploração de pequenos animais é de propiciar uma segurança alimentar e gerar renda com a comercialização do excedente. O número de animais existentes na MBH do Rio Cangati são os mostrados no Quadro 8.4.

Quadro 8.4 - Animais existentes no Marco Zero e nas amostragens na MBH do Rio Cangati

Animais	Marco Zero	Amostragem			
		Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Abelha (colméia)	66	0	184	118	161
Galináceos (cabeça)	2749	2717	2090	4404	2420
Bovinos (cabeça)	282	47	123	285	400
Caprinos (cabeça)	26	23		131	84
Ovinos (cabeça)	68	16	40	161	68
Suínos (cabeça)	240	147	97	213	258

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – julho/07, agosto/06 e Marco Zero

A apicultura tem-se mostrado como uma atividade promissora, principalmente na formação da renda regional. Nota-se que no Marco Zero, registrou-se 66 colméias passando para 161 em janeiro/08, mostrando uma evolução de 143,9%.

Quanto aos galináceos que se constitui numa atividade sempre presente na produção em função tanto da carne quanto de ovos, percebe-se que houve uma redução de 12% do Marco Zero a janeiro/2008. O maior número desses animais foi registrado na amostragem de julho/07.

O número de bovinos, cuja criação é uma importante atividade na alimentação da MBH por causa da produção de carne, leite e vários subprodutos, evoluiu do Marco Zero a janeiro/08 em 41,8%.

Os números de suínos e ovinos permaneceram com quantidades praticamente iguais do Marco Zero a janeiro/08. O número de caprinos aumentou em 123,0%.

Os valores de produção, consumo e vendas no Marco Zero corresponde ao ano de 2004. Da mesma forma, o ano de 2006 corresponde à soma dos valores de produção, consumo e vendas das amostragens de agosto e dezembro/06, enquanto que o mesmo acontece em relação ao ano de 2007, referente às amostragens de julho/07 e janeiro/08, tornando possível esta comparação.

Quanto ao valor total da produção, houve redução do Marco Zero ao Ano de 2006 em 14,7% enquanto que na comparação do Marco Zero com o ano de 2007, houve aumento de 12,3% (Quadro 8.5).

Quadro 8.5 - Valor da produção animal na MBH do Rio Cangati

Produtos	Marco Zero (R\$)	Amostragem	
		Ano 2006 (R\$)	Ano 2007 (R\$)
Galináceos carne (cabeça)	3.692,34	29.900,70	29.606,96
Ovos (unid)	6.494,65	31.896,86	18.602,28
Bovinos carne (cabeça)	10.646,75	3.971,22	25.436,38
Leite (l)	37.518,00	17.634,97	37.927,66
Suínos (cabeça)	17.810,53	7.849,57	13.849,17
Caprinos (cabeça)	1.333,40	0,00	1.909,06
Ovinos (cabeça)	5.408,51	722,03	5.715,64
Mel (l)	2.525,00	14.980,76	7.840,87
Total	125.429,18	106.956,11	140.888,02

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

O produto que mais cresceu do Marco Zero ao ano de 2007 foi o Bovinos carne com 138,9%. No Marco Zero, o produto mais importante na formação do valor bruto foi o leite, permanecendo como tal no ano de 2007.

O valor da produção do mel aumentou em 32,2% do Marco Zero ao ano de 2007 embora, no ano de 2006 tenha ocorrido o valor expressivo sendo até superior ao marco zero e ao ano de 2007. Trata-se de uma atividade recente e que vem apresentando possibilidades de um desenvolvimento mais efetivo.

O valor total do consumo do Marco Zero reduziu-se em 19,7% e em 18,0% para o ano de 2006 e 2007, respectivamente. Em termos de produtos, a redução mais significativa foi no consumo de carne bovina em 87,2% e de suínos em 50,8% do Marco Zero ao ano 2007. Também o valor do consumo de ovos reduziu-se em 34,6% (8.6).

Quadro 8.6 - Valor da consumo animal na MBH do Rio Cangati

Produtos	Marco Zero (R\$)	Amostragem	
		Ano 2006 (R\$)	Ano 2007 (R\$)
Galináceos carne (cabeça)	21.864,34	27.229,12	22.525,61
Ovos (unid)	22.612,65	29.201,05	14.786,05
Bovinos carne (cabeça)	4.396,75	0,00	564,29
Leite (l)	26.916,00	16.985,14	29.859,48
Suínos (cabeça)	11.186,53	730,32	5.508,67
Caprinos (cabeça)	0	0,00	409,62
Ovinos (cabeça)	5.208,51	0,00	691,18
Mel (l)	0	164,62	1.218,95
Total	92.184,78	74.310,25	75.563,85

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

O valor de venda dos produtos de origem animal do Marco Zero ao ano de 2006 permaneceu praticamente igual. Em relação ao ano de 2007, o aumento foi de 96,5%. No Marco Zero, a venda de leite foi a mais significativa com uma participação

de 31,9%; No ano de 2007, o valor de venda de bovinos carne, foi a mais representativa com uma participação de 38,1% (8.7).

O maior crescimento verificado da venda ocorreu no produto ovinos, que aumentou expressivamente do Marco Zero ao ano de 2007. Por outro lado, a venda de bovinos carne aumentou em 298,0% e tem maior peso na estrutura dos produtos vendidos.

Quadro 8.7 - Valor da venda animal na MBH do Rio Cangati

Produtos	Marco Zero (R\$)	Amostragem	
		Ano 2006 (R\$)	Ano 2007 (R\$)
Galináceos carne (cabeça)	1.828,00	2.671,59	7.081,35
Ovos (unid)	3.882,00	2.695,81	3.816,22
Bovinos carne (cabeça)	6.250,00	3.971,22	24.872,09
Leite (l)	10.602,00	649,83	8.068,18
Suínos (cabeça)	6.624,00	7.119,25	8.340,50
Caprinos (cabeça)	1.333,40	0,00	1.499,44
Ovinos (cabeça)	200	722,03	5.024,46
Mel (l)	2.525,00	14.816,14	6.621,92
Total	33.244,40	32.645,87	65.324,16

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

8.1.3. Produção Extrativa.

A produção extrativa consiste na exploração de elementos disponíveis na natureza tais como, a produção de espetinhos, derivado da exploração do marmeleiro, do carvão vegetal, através da queima de troncos e restos de madeira, da exploração de plantas medicinais (folha de geramataia) e da pesca na forma extrativa.

Em termos de valor da produção é o componente que menos contribui para a formação bruta do valor total produzido na MBH em comparação com a agricultura e exploração animal. Todavia, é uma atividade que complementa renda das famílias da MBH.

O valor da produção extrativa mostrou uma redução do Marco Zero para o ano de 2006 e 2007 sendo que a redução para o ano de 2006 foi de 43,9% e para o ano de 2007 a redução foi menor, apenas de 5,0%. No Marco Zero a produção mais significativa foi de espetinhos cuja participação no total foi de 76,0%. Em 2006, a produção de carvão passou a ser a mais significativa com 74,4% e em 2007, a produção de espetinhos voltou a ser a significativa. A pesca, só registrou valores no ano de 2007 com participação de apenas 10,6% (Quadro 8.8).

Quadro 8.8 – Produção extrativa na amostragem e Marco Zero na MBH do Rio Cangati

Extrativismo	Marco Zero	Ano 2006	Ano 2007
Espetinhos			
. Produção (mil)	3.043	508	1.937
. Valor de venda (R\$)	18.258,00	3.446,00	15.192,56
Carvão			
. Produção (scs)	-	4.838	2.211
. Valor de venda (R\$)	5.765,00	10.036,00	4.428,12
Folha de Geramataia			
. Produção (scs)	-	-	157
. Valor da venda	-	-	784,47
Pesca			
. Produção (kg)	-	-	688
. Valor da venda	-	-	2.408,54
VALOR TOTAL (R\$)	24.023,00	13.482,00	22.813,69

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Finalizando este tema, apresenta-se a seguir o valor total da produção na MBH e o valor da produção médio por família no Marco Zero no ano de 2006 e 2007 (Quadro 8.9).

De acordo com estes dados (Quadro 8.10) , a produção animal é mais significativa na MBH considerando que no Marco Zero e nos anos de 2006 e 2007 os percentuais foram de 55,5%, 49,6% e 64,6%. Quanto à produção agrícola esses percentuais foram de 33,8%, 44,2% e 24,9%, respectivamente ao Marco Zero e anos de 2006 e 2007. A participação do extrativismo é a menos significativa com percentuais de 10,6%, 6,3% e 10,5%.

Quadro 8.9 – Valor da produção total e por família na MBH do Rio Cangati

Produtos	Marco Zero	Ano 2006	Ano 2007
Produção Agrícola	76.412,97	95.253,60	54.385,78
Exploração Animal	125.429,18	106.956,11	140.888,02
Extrativismo	24.023,00	13.482,00	22.813,69
Valor Total	225.885,15	215.691,71	218.087,49
Numero de Famílias	213	213	213
Valor da produção por Família	1.060,40	1.012,64	1023,88

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Quadro 8.10 – Percentual da produção agrícola, animal e extrativa no valor total produzido

Produtos	Marco Zero	Ano 2006	Ano 2007
Produção Agrícola	33,83	44,16	24,94
Exploração Animal	55,53	49,59	64,60
Extrativismo	10,64	6,25	10,46
Valor Total	100,00	100,00	100,00

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Com estas informações é possível calcular alguns indicadores. Dividindo-se o valor total da produção pelo número de famílias da MBH, obtem-se o valor médio da produção por família. Desta forma, pode-se observar um valor médio de R\$1.060,40 por família no Marco Zero; R\$1.012,64 por família no ano de 2006 e R\$1.023,88 por família em 2007. Tudo indica que a interferência climática na produção agrícola é mais acentuada do que na produção animal, embora este seguimento também sofra os efeitos.

8.2. Educação Ambiental

A educação ambiental é um processo participativo. Deve-se buscar valores que conduzam a uma convivência harmoniosa com o meio ambiente e demais espécies que habitam determinadas regiões levando o ser humano repensar e refletir criticamente sobre o princípio antropocêntrico que tem levado a destruição inconseqüente dos recursos naturais e de vários espécimes animais.

A natureza não é fonte inesgotável de recursos, suas reservas são finitas e devem ser utilizadas de maneira racional evitando o desperdício e considerando a reciclagem como processo vital. Tanto escolas como as comunidades rurais em um sistema participativo, devem ser preparadas para atuar neste seguimento.

Na MBH do Rio Cangati, a questão ambiental foi tratada na questão do lixo, nas iniciativas conjugadas das famílias, das comunidades e associações e na obtenção de Informações educativas sobre questões ambientais

O destino do lixo está diretamente relacionada com o aspecto cultural e com reflexos no meio ambiente considerando que o seu mal direcionamento pode afetar as águas, o solo e outros elementos da natureza. Pode-se se citar o exemplo de se enterrar o lixo com possíveis danos às águas armazenadas no solo. O seu tratamento adequado pode minimizar os impactos ambientais e em alguns casos gerar renda.

O destino do lixo apresentou avanços e retrocessos nos períodos amostrados. No Marco Zero, identificou-se apenas 4 destinos, tais como, “jogar no mato, jogar à margem da BR-020, queima e queimar e vender”. Todas essas práticas são inadequadas na preservação do meio ambiente. Nas amostragens realizadas posteriormente, registrou-se outras formas de destino do lixo. Algumas significaram avanços como coleta da prefeitura, coleta seletiva para reciclagem em casos

isolados, porém ainda persistem algumas práticas e registrou-se outras formas inadequadas não presentes no Marco Zero (Quadro 8.11).

Quadro 8.11 - Destino do lixo na MBH do Rio Cangati no Marco Zero e nas amostragens

Destino do Lixo	Marco Zero	Amostragem			
		Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Joga no mato	47	39	22	13	
À margem da BR-020	5			131	3
Queima	139	124	155		161
Queima e vende	20				
Joga no riacho		4		10	
Queima e joga no mato		4		46	7
Coleta da prefeitura		43	47	100	26
Recicla e enterra				7	
Carro recolhe- queima o restante					3
Coletado/queimando/a céu aberto					3
Caminhão recolhe					10
Enterra e queima					3
Parte recicla/parte queimado					3

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Em uma reunião com membros da comunidade, foi discutido o fato de haver tido muitas palestras sobre o destino do lixo e o motivo de mesmo assim haver muitos destino inadequados. Os membros da comunidade consultados sobre este assunto confirmaram que sabem sobre práticas erradas mas que continuam fazer por falta de opções.

O registro de ocorrências de iniciativas ou ações conjugadas tem como objetivo analisar a participação das famílias, das comunidades e associações na atuação para resolver problemas ambientais comuns. Este fato tem estreita relação com a consciência ambiental, principalmente sobre se identificar problemas e partir para a resolução para a melhoria da qualidade de vida nas comunidades.

No Marco Zero, identificou-se diversas ações, tais como, reflorestamento, despoluição de rios, córregos e açude, destino do lixo entre outros. Todavia, nas amostragens de agosto e dezembro/06 e janeiro/08, nada se constatou sobre estas iniciativas e ações. Na amostragem de julho, repetiu-se iniciativas e ações relativas ao reflorestamento, despoluição de rios, saneamento básico e destino do lixo, porém em número bem inferiores aos do Marco Zero (Quadro (8.12).

Quadro 8.12 - Ações conjugadas das famílias nas comunidades ou associações para resolução dos problemas ambientais nas amostragens e no Marco Zero, na MBH do Rio Cangati, em número de ocorrências

Iniciativas ou ações conjugadas	Marco Zero	Amostragem			
		Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Reflorestamento	25			3	
Despoluição de rio e correios	6			3	
Saneamento Básico	15			10	
Destino do Lixo	45			16	
Abastecimento de água	5				
Adutora	3				
Despoluição do açude de Lages	2				
Nenhuma	0	213	213	16	213

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Para complementar a questão da educação ambiental, pesquisou-se o número de pessoas treinadas neste tema. É importante destacar que estes treinamentos inserem conhecimentos e capacita os que tiveram os mesmo para a utilização desses conhecimentos no dia-a-dia (Quadro 8.13).

Quadro 8.13 – Número de pessoas que receberam treinamento sobre práticas conservacionistas de água e solo, e informações educativas sobre questões ambientais na amostragem e no Marco Zero, na MBH do Rio Cangati.

Pessoas treinadas	Marco Zero	Amostragem			
		Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Práticas Conservacionistas de água e solo	187			3	72
Informações sobre questões ambientais	151			85	258

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Observou-se que no Marco Zero, os treinamentos para as práticas conservacionistas atingiram 21,5% dos habitantes e o número de pessoas que receberam informações sobre questões ambientais atingiram a 17,3%. Nas amostragens de agosto/06 e dezembro/06 não foi constatado nenhum treinamento. Em julho/07, verificou-se novos treinamentos em prática conservacionistas de água e solo. Nas informações sobre questões ambientais 9,8% dos habitantes receberam este treinamento. Em janeiro, as práticas conservacionistas e as informações sobre questões ambientais foram bem expressivas principalmente sobre o número de pessoas que receberam informações sobre questões ambientais.

8.3. Desenvolvimento Comunitário

Inicialmente, para se compreender o desenvolvimento comunitário, é necessária a identificação das instituições localizadas em determinada região com objetivo de atender as populações locais segundo as demandas econômicas e sociais pertinentes e seus respectivos históricos. Essas associações podem ser organizações de pequenos rurais, de produtores com produtos específicos, assentamentos ou outros objetivos especiais para determinados seguimentos da população.

Na MBH do Rio Cangati, o objetivo para a criação das associações está na separação de comunidades para compra de terra, de buscar benefícios para a comunidade, buscar frentes de serviço, buscar recursos, representação junto a órgãos públicos e exigências governamentais.

Nota-se que esta forma de representação comunitária evoluiu no período do Marco Zero até a última amostragem de janeiro/08 passando de 5 para 8 associações (Quadro 8.14).

Quadro 8.14 - Número de Associações no Marco Zero e nas amostragens

Associações	Número de Associações
Marco Zero	5
Amostragem agosto/06	6
Amostragem dezembro/06	7
Amostragem julho/07	7
Amostragem janeiro/08	8

Fonte: FAHMA – Atualização das associações – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Informalmente, a associação mais antiga é a da Comunidade de Cacimba de Baixo que data de 1982. A mesma foi oficializada em março de 1996. A Associação Pequenos Produtores do Iguaçu, também uma das mais antigas, foi criada informalmente em 1984, porém oficializada em 1988. As demais não têm data precisa quanto à criação informal. Oficialmente, a Associação Comunitária da Fazenda São Luiz foi criada em 1994; a Associação dos Assentados de Lages em 2004; a Associação dos Pequenos Produtores de Barra Nova em 2005.

Quanto ao número de sócios, tanto em termos de pessoas quanto de famílias, esclarece-se que elas podem ser associadas a mais de uma associação. Isso foi identificado no Marco Zero e nas amostragens. Explica-se este fato pelo número de famílias associadas ultrapassar o número de famílias da MBH, no caso da amostragem de janeiro/08.

Na atualização das associações realizada em agosto/06, registrou-se o surgimento de uma nova associação identificada como Associação Comunitária dos Pequenos Produtores de Lages do Inácio, criada informalmente em setembro de 2005 e oficialmente em outubro do mesmo ano. Na atualização de dezembro de 2006, constatou-se a Associação Nuclear dos Apicultores da MBH do Rio Cangati. A criação informal desta associação ocorreu em 2002 com oficialização em 2006. Na atualização de julho/06, não houve registro de novas associações, porém em janeiro/2008, registrou-se a criação de uma nova associação identificada como Associação dos Produtores e Jovens da MBH do Rio Cangati.

Em algumas associações registradas no Marco Zero, houve aumento do quadro social medido em número de pessoas. É o caso Associação do Pequenos Prod. C. Baixo e Lages e da Associação dos Pequenos Prod. da Faz. São Luiz

Em outras, como a dos Pequenos Produtores do Iguaçu e dos assentados do assentamento de Lages, houve redução significativa no número de pessoas associadas. Todavia, com a criação de novas associações no período de agosto/2006 a janeiro/08, estas pessoas podem ter migrado para outras associações ou mesmo se desinteressado pelo associativismo (Quadro 8.15).

Quadro 8.15 - Número de sócios entre pessoas no Marco Zero e nas Atualizações

Associações	Marco Zero	Atualização			
	Nº de Pessoas	Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Pequenos Prod. de B. Nova	40	45	45	55	40
Pequenos Prod. C. Baixo e Lages	63	63	63	48	67
Pequenos Prod. de Iguaçu	78	78	78	55	63
Assentados do Assent. de Lages	47	25	25	25	25
Pequenos Prod. da Faz. São Luiz	50	50	50	74	75
Pequenos Prod. de Lages do Inácio	0	21	21	22	21
Apicultores da MBH do Rio Cangati	0	0	20	23	20
Prod. e Jov. da MB do Rio Cangati	0	0			27

Fonte: FAHMA – Atualização das associações – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

O número de famílias nas associações identificadas no Marco Zero aumentou nas Associações de Pequenos Produtores de Cacimba de Baixo e Lages, na de Pequeno Produtores de Iguaçu e na de Pequeno Produtores da Fazenda São Luiz. Na Associação dos Assentados do Assentamento de Lages, houve uma redução significativa. A Associação os Produtores de Iguaçu apresentou aumento do número de família sendo que a mesma apresentou redução no número de pessoas. Na Associação dos Pequenos Produtores de Barra Nova , não houve qualquer alteração

no quadro social, permanecendo com o mesmo número de pessoas e famílias observados no Marco Zero (Quadro 8.16).

Quadro 8.16 - Número de sócios entre famílias no Marco Zero e nas Atualizações

Associações	Marco Zero	Atualização			
	Nº de Famílias	Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Pequenos Prod. de B. Nova	28	28	28	31	28
Pequenos Prod. C. Baixo e Lages	53	53	53	36	63
Pequenos Prod. de Iguaçu	48	48	48	47	55
Assentados do Assent. de Lages	38	13	13	13	13
Pequenos Prod. da Faz. São Luiz	37	37	37	47	46
Pequenos Prod. de Lages do Inácio	0	11	11	12	11
Apicultores da MBH do Rio Cangati	0	0	17	18	17
Prod. e Jov. da MB do Rio Cangati	0	0			18

Fonte: FAHMA – Atualização das associações – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Quanto a organização e funcionamento, todas as associações possuem estatutos com Assembléia Geral definida e reuniões periódicas. Não se constatou a existência de Regimento Interno em nenhuma delas.

Algumas associações ao longo desse período fizeram alterações estatutárias além de alterações no quadro de dirigentes. As diretorias se distribuem entre presidência, vice-presidência, secretarias, vice-secretarias, tesouraria, vice tesouraria, diretoria social, diretoria de esporte e Administrativa. Percebe-se que o número de mulheres em cargos de direção tem aumentado ao longo das atualizações. Este fato mostra uma maior participação feminina, porém ainda não há mulheres no cargo de presidência.

De um modo geral, as associações receberam apoios, projetos e financiamentos na área de energia elétrica, água encanada, infra-estrutura de abastecimento de água, aquisição de equipamentos e custeio, construção de casas e aquisição de matrizes. Esses apoios vieram do Governo do Ceará por meio de várias instituições, do Projeto São José, do Ministério do Desenvolvimento Agrário. Somente nas associações de Barra Nova e Produtores de Lages do Inácio, dos Apicultores, dos produtores e Jovens do Cangati não se registrou o recebimento desses apoios externos até janeiro de 2008.

A importância das associações pode também ser observada nas atividades realizadas com apoio do PRODHAM.

O PRODHAM propiciou às pessoas e famílias participações em ações que geraram renda e conhecimento sobre o meio ambiente, sistemas produtivos e

reflorestamento. As rendas foram propiciadas através do trabalho nas obras hidroambientais e ações de capacitação foram observadas nos sistemas produtivos e outros temas. A educação pautou-se por sensibilização na área ambiental. Além disso, ações de reflorestamento foram registradas. Todas as associações receberam estas ações, mesmo as recentemente criadas.

Buscando avaliar as forças e fraquezas das associações, tanto por representante das associações quanto da equipe técnica do PRODHAM, foram selecionados 23 temas, mostrados no Quadro 8.17. O resultado da avaliação está apresentado no Quadro 8.18.

Quadro 8.17- Temas selecionados para a avaliação das forças e fraquezas das Associações

Temas selecionados para a avaliação das forças e fraquezas das Associações
1. Regularização / formalização da associação
2. Organização e funcionamento interno da associação
3. Legitimidade da Diretoria perante os associados
4. Administração e /ou gestão financeira da associação
5. Conhecimento dos princípios e instrumentos do associativismo
6. Influências ou pressões exteriores
7. Interesse, envolvimento, participação ativa dos associados
8. Interesse/ participação ativa dos jovens
9. Interesse/ participação ativa das mulheres
10. Identificação das prioridades ou dos temas de trabalhos ou atividade
11. Elaboração e execução de projetos e/ou de um programa de atividades
12. Captação e gestão de recursos para projetos ou atividades já definidos
13. Relações com entidades do Estado (de nível local ou provincial)
14. Relações ou apoio de outras entidades ou projetos (São José por ex.)
15. Relações ou apoio do PRODHAM
16. Articulação e colaboração com outras associações da MBH
17. Mobilização comunitária
18. Organização de ações comunitárias
19. Conhecimento/capacitação (sistemas de produção/agroecologia)
20. Conhecimento/capacitação (obras e téc. de conservação dos solos)
21. Conhecimento/capacitação (gestão dos recursos e educ. ambiental)
22. Conhecimento/capacitação (gestão, comercialização, crédito, etc)
23. Conhecimento/capacitação (associativismo rural)

Quadro 8.18 - Resultados percentuais da auto-avaliação e da avaliação do PRODHAM, de agosto de 2006 a janeiro de 2008

Especificação da Avaliação	Auto-avaliação				Avaliação do PRODHAM			
	Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08	Ago/06	Dez/06	Jul/07	Jan/08
Pontos Fortes	50,7	40,4	48,9	51,0	71,0	47,2	50,00	47,8
Pontos Fracos	47,8	57,1	46,7	44,0	25,4	49,1	47,3	50,0
Não pertinentes ou desconhecidos	1,4	2,5	5,4	4,9	3,6	3,7	2,7	2,2

Fonte: FAHMA – Amostragem das famílias – janeiro/08, julho/07, dezembro/06, agosto/06 e Marco Zero

Percebe-se que os representantes das associações foram menos rigorosos comparados com julho de 2007, pois das 184 respostas possíveis (8 associações x 23 terras selecionadas = 184), 51,0% foram considerados como pontos fortes das associações, 44,0%, como pontos fracos e 4,9 % como não pertinentes. Em relação a julho de 2007, os pontos fortes aumentaram em 2,1 pontos percentuais. Já os pontos fracos reduziram-se em 2,7 pontos percentuais e os não pertinentes reduziram de 0,5 pontos percentuais no mesmo período.

A avaliação institucional, feita pelos técnicos do PRODHAM, apresentou o seguinte desempenho: 47,6% das respostas foram consideradas como pontos fortes, os pontos fracos atingiram 50,0% e os pontos não pertinentes ficaram em 2,2%.

No geral, observa-se que há uma convergência entre a auto-avaliação e a avaliação do PRODHAM nos pontos fortes, ficando as diferenças maiores para os pontos apurados como não pertinentes.

8.4. Monitoramento Participativo

O monitoramento participativo do PRODHAM é constituído por três sistemas. O primeiro, diz respeito à concepção da matriz global do PRODHAM. O segundo, refere-se à matriz do sistema de monitoramento: indicadores por objetivos e resultados. O terceiro, trata da avaliação através dos Grupos Focais.

No caso de um projeto de carácter socioambiental como o PRODHAM, em uma abordagem participativa no monitoramento, faz-se necessário levar em consideração o acompanhamento dos resultados do projeto pelos outros atores sociais envolvidos, principalmente das comunidades locais que se constituem em seus beneficiários mais diretos. Isto pode ser feito da seguinte forma:

- adoção de metodologias que favoreçam a participação ativa desses atores no processo de monitoramento e que permitam conhecer a partir da sua consulta direta, a sua apreciação sobre seus resultados e impactos perceptíveis das

diferentes ações do projeto (especialmente na realidade social e econômica local);

- a inclusão, no SM do projeto, de alguns indicadores simples (indicadores de base) e escolhidos em função das principais expectativas dessas comunidades relacionadas com o projeto (o que supõe a escolha de indicadores que traduzam a percepção dessa melhoria, definidos conjuntamente pelo projeto e beneficiários).

Embora, podendo ser julgado como menos objetivamente mensurável (o que na verdade nem sempre ocorre), o tipo de informação que essa metodologia participativa e esses indicadores permitem obter, tende a equilibrar o SM com doses apropriadas de informação qualitativa pertinente, assim como a conferir maior aptidão e eficiência ao SM para coletar e analisar informações que geralmente escapam a verificação e mensuração quantitativa ou qualitativa tradicionais.

Em síntese, pode se dizer que um sistema de monitoramento participativo permite traduzir melhor a realidade dos impactos socioeconômicos no seio dos seguimentos sociais cuja subsistência constitui a “finalidade fundamental” do projeto. O que inclui a ocorrência de resultados não previstos inicialmente.

Uma vez realizado o cadastro das famílias e das associações da MBH do Rio Cangati e elaborado o relatório do Marco Zero, passou-se ao monitoramento participativo do projeto, obedecendo o manual do sistema operativo do MSE, contemplando os seguintes instrumentos:

- levantamento de dados das amostras das famílias/produtores;
- atualização de dados das associações;
- reuniões com os Grupos Focais.

Ao final de cada doze meses de aplicação das rotinas do monitoramento, foi realizado seminário de avaliação participativa dos resultados obtidos. Participaram dos seminários as equipes de execução e de supervisão do PRODHAM da SRH-CE/FUNCEME, a equipe técnica da FAHMA, representantes das associações e das famílias e representantes de outros atores sociais envolvidos no projeto.

8.4.1. Levantamento de Dados das Amostras das Famílias

A amostragem, conforme o Manual do Sistema Operativo do MSE da MBH do Rio Cangati, compreendeu dois tipos de amostras: permanente e não permanente. As amostras permanente e não permanente eram compostas por 10% e 20%, respectivamente, das famílias da MBH do Rio Cangati, sorteadas, proporcionalmente ao número de famílias de cada comunidade.

Como o total de famílias da MBH do Rio Cangati, levantado no Marco Zero, é de 213, a amostra total é composta por 66 famílias, sendo 22 permanentes e 44 não permanentes. (Quadro 8.1)

Quadro 8.1 – Número total de famílias e número de membros da amostra nas cinco comunidades da MBH do Rio Cangati

Comunidade	Total de Famílias	Amostra Permanente	Amostra Não Permanente	Amostra Total
Barra Nova	21	2	4	6
Cacimba de Baixo	65	7	14	21
Iguaçu	63	6	12	18
Lages	27	3	6	9
São Luis	37	4	8	12
Total	213	22	44	66

As famílias que compõem a amostra permanente foram sorteadas em agosto/06 e foram entrevistadas em cada amostragem, realizada de 6 em 6 meses. As famílias da amostra não permanente foram sorteadas especificamente para cada amostragem.

Foram levantadas, informações quantitativas e qualitativas, por meio de entrevistas semi-estruturadas realizadas pelos técnicos da FAHMA durante visita aos produtores. Para o levantamento dos dados, foi utilizado um formulário próprio (Cadastro das Famílias/Produtores).

8.4.2. Atualização de Dados das Associações

A atualização dos dados das associações existentes na MBH do Rio Cangati deu-se por meio de reuniões com os representantes legais das mesmas. Tais reuniões foram conduzidas pela técnica em desenvolvimento comunitário da FAHMA, e ocorreram no mesmo período de levantamento de dados das amostras das famílias.

Para atualização dos dados das associações, utilizou-se um formulário próprio (Cadastro das Associações), conforme previsto no Manual do Sistema Operativo do MSE da MBH do Rio Cangati.

8.4.3. Grupos Focais

Grupo focal é uma metodologia de trabalho em grupo que tem por objetivo reunir informações detalhadas sobre um tópico particular (temático) a partir de um grupo de participantes selecionados. A vantagem da utilização do grupo focal é que os dados revelam mais informações do que os obtidos a partir de outros tópicos de levantamentos (do universo ou por amostragem no caso do PHODHAM). Isto ocorre porque os participantes sentem-se livres para revelar a natureza e as origens de suas opiniões sobre determinado assunto, permitindo que pesquisadores entendam as questões de uma forma mais ampla (Barbour & Kitzinger, 1999 e Gatti, 2005).

No caso do monitoramento das ações do PRODHAM, pode-se considerar que a metodologia avaliadora é a denominada triangular, uma vez que envolve a pesquisa do universo conforme sugeridos pelos TDR (Marco Zero), por amostragem do universo (amostragem familiar) e grupos focais.

Os grupos focais apresentaram o seguinte perfil:

- Grupos temáticos, composto por representantes das famílias e associações locais na MBH do Riacho Cangati, visando à coleta de informações concernentes aos indicadores de base, na organização rotineira de reuniões de debate e discussão e aferição dos parâmetros previstos para esses indicadores.
- Os grupos focais trabalharam 7 temas ou variáveis de base do sistema do MSE participativo do PRODHAM:
 - i. Segurança alimentar;
 - ii. Educação e consciência ambiental;
 - iii. Práticas e iniciativas ambientais;
 - iv. Associativismo;
 - v. Desenvolvimento comunitário;
 - vi. Monitoramento biofísico; e
 - vii. Monitoramento participativo.
- Os sete temas foram trabalhados por 5 grupos focais, conforme discriminado a seguir:
 - Grupo 1 – Segurança Alimentar;
 - Grupo 2 – Educação e Consciência Ambiental e Práticas e Iniciativas Ambientais;
 - Grupo 3 – Associativismo e Desenvolvimento Comunitário;
 - Grupo 4 – Monitoramento Biofísico; e
 - Grupo 5 – Monitoramento participativo.

O grupo focal do monitoramento biofísico ficou sob a supervisão da equipe da FUNCEME.

Os seguintes aspectos foram considerados:

- Para cada grupo temático foi elaborado um questionário objetivo das perguntas a serem postas para discussão e avaliação;
- As reuniões e oficinas dos grupos focais foram conduzidas por um técnico especialista em desenvolvimento comunitário que atuou como facilitador; e

- Os participantes foram convidados para compor o grupo focal, porém, a sua adesão foi voluntária.

Considerando que a MBH do Rio Cangati possui 213 famílias e 8 associações de produtores, foi sugerido que cada grupo focal fosse constituído por 10 membros, em número proporcional ao respectivo número de famílias, contanto com representantes de todas comunidades, porém na prática houve participações com mais de 10 membro em algumas reuniões e menos de 10 em outras.

O Grupo 1 – Segurança Alimentar, e Grupo 5 – Monitoramento Participativo: Foi sugerido a representação apresentada no Quadro 8.19.

Quadro 8.19 – Representação de cada comunidade da MBH do Riacho Cangati nos Grupos Focais 1, 4 e 5.

Comunidade	Número de Membros
Barra Nova	1
Lages	1
São Luiz	2
Iguaçu	3
Cacimba de Baixo	3
Total	10

O Grupo 2 – Educação/Consciência Ambiental e Práticas/Iniciativas Ambientais: Sugeriu-se a mesma tivesse a mesma representação dos Grupos 1,e 5, com 2 membros que receberam informações educativas sobre conservação do meio ambiente e 3 membros que pertencem a famílias que adotam práticas conservacionistas ambientais.

O Grupo 3 – Associativismo e Desenvolvimento Comunitário: Foi sugerido que fosse constituído por 2 membros de cada comunidade, sendo que um deles deverá ser representante da associação local.

Os membros dos grupos focais foram recrutados da seguinte forma:

- Grupos 1, 2, 5 e representantes das comunidades do grupo 3 foram convidados entre membros de famílias sorteadas;
- Os representantes das associações no Grupo 3 foram indicados pelas respectivas associações.

8.4.1.1. Diretrizes para Organização de Oficinas de Sensibilização / Debate ou Capacitação

As oficinas de sensibilização/debate ou de capacitação foram realizadas com os grupos focais. Foram realizadas visando dois objetivos: O primeiro foi o de manter os membros dos grupos focais, como representantes das famílias, das associações e das comunidades, mobilizados, sensibilizados e capacitados para a participação contínua no MSE. O segundo objetivo foi o de levantar informações qualitativas e analisar os resultados das ações do PRODHAM e seu efeito e impacto na evolução socioeconômica das famílias e comunidade com um todo.

Na condução das oficinas, foram utilizadas as seguintes metodologias:

- a) Para alcançar o primeiro objetivo foram utilizadas dinâmicas de grupo apropriadas; e
- b) Para alcançar o segundo objetivo, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com a utilização de roteiros previamente preparados, permitindo respostas abertas.

Estes roteiros passaram por ajustes no decorrer da realização do MSE, conforme sugestões dos membros dos grupos focais.

Para cada Grupo Focal foram realizadas discussões sobre a situação atual que foi levantada por meio dos cadastros das famílias/produtores e cadastros das associações do Ria Cangati, num primeiro momento para elaboração do Marco Zero e posteriormente para o monitoramento das famílias amostradas e das associações. Foram discutidas as perspectivas futuras das famílias e produtores e das associações sobre os temas abordados em cada Grupo Focal.

O roteiro com os temas a serem discutidos em cada Grupo Focal foi apresentado a seguir:

Grupo Focal 1 - Segurança Alimentar

- a) Principais fontes de renda;
- b) Propriedade e uso da terra;
- c) Principais atividades produtivas rurais – agricultura, pecuária e extrativismo;
- d) Principais infra-estruturas produtivas, equipamentos e insumos – utilizados pela família;
- e) Financiamento, Tecnologias e Assistência Técnica;
- f) Participação da família na construção da rede de infra-estrutura do projeto;
- g) Sistema de Produção;
- h) Respostas dadas em GFs anteriores.

Grupo Focal 2 - Educação / Consciência Ambiental e Práticas / Iniciativas Ambientais

- a) Sistemas de Produção; e
- b) Educação Ambiental.

Grupo Focal 3 - Associativismo e Desenvolvimento Comunitário

- a) Organização e funcionamento atual;
- b) Quadro associativo atual;
- c) Apoios projetos e financiamentos concluídos; e
- d) Avaliação das forças e fraquezas das associações pelos membros do Grupo Focal.

Grupo Focal 4 - Monitoramento Biofísico

A condução dos trabalhos com este Grupo Focal ficou a cargo da SRH/FUNCEME.

Grupo Focal 5 - Monitoramento Participativo

Este Grupo Focal teve como objetivo verificar os aspectos operacionais e de eficiência dos resultados obtidos pelos meios de verificação.

Para tal foram apresentados e discutidos com os membros deste Grupo Focal os resultados obtidos pelos meios de verificação listados abaixo:

- Cadastro das famílias / produtores;
- Cadastro das associações;
- Cadastro das obras e atividades;
- Levantamento de dados da amostra das famílias;
- Grupos Focais; e
- Seminários anuais de avaliação participativa

8.4.1.2. Síntese dos Grupos Focais

O papel reservado à condução dos Grupos Focais apresenta três pressupostos.

O primeiro é a experiência pioneira no uso desta metodologia como fonte de estudos na área rural para a obtenção de informações do que pensa o produtor em áreas do semi-árido do interior do Estado do Ceará.

O segundo, diz respeito à elaboração dos questionamentos a serem apresentados aos representantes dos Grupos Focais, ou seja, o que perguntar.

Terceiro, é a expectativa das respostas.

Diante dessas considerações, apresenta-se a seguir síntese das considerações feitas pelos grupos focais, nos temas Segurança Alimentar, Educação/Consciência Ambiental/Iniciativas Ambientais, Associativismo e Desenvolvimento Comunitário e Monitoramento Participativo. Todos estes assuntos são de fundamental importância dentro dos dilemas atuais vividos pela sociedade no sentido global.

a) Síntese do GF 1 - Segurança Alimentar

Diz respeito em garantir ao ser humano o princípio básico da sobrevivência, ao propiciar-lhe as proteínas básicas.

A atividade agrícola será a primeira a ser abordada visto que na questão da segurança alimentar é o mais importante na percepção dos produtores verificada nos grupos focais embora no Marco Zero e amostragens em termos de valor, constatou-se que para a pecuária e criação de animais, os valores foram superiores ao da agricultura.

O milho e o feijão são os principais cultivos na MBH. Tanto milho como feijão são destinados para o consumo sendo que para o milho há um excedente comercializado enquanto para o feijão é basicamente destinado ao consumo. Este fato foi constatado nas amostragens e confirmado pelos produtores nas reuniões dos Grupos Focais.

Todavia, os produtores questionaram o fato da produção consorciada de milho e feijão ser maior do que a produção no sistema solteiro, porém foi lembrado que estes resultados foram obtidos através das informações obtidas dos próprios produtores. Alguns produtores alegaram que isso pode ter acontecido porque nem todos os produtores têm noção exata do tanto que produzem e outros produtores opinaram sobre a possibilidade de um ou outro produtor não informar corretamente a sua produção por receio de perder algum benefício do governo como o bolsa família.

Sobre a produção de outras culturas, há dados referentes à produção de fava, arroz e algodão, mesmo que pouco expressivo, no Marco Zero embora nas amostragens os mesmos não foram detectados. Os produtores não souberam dizer sobre o motivo pelo qual não se produziu mais essas culturas. A introdução de novas culturas na MBH também foi assunto de vários Grupos Focais, porém os produtores apontaram restrições como falta de financiamento, assistência técnica, desconhecimento sobre o manejo dessas culturas a impossibilidade de implantação de algumas culturas que são inadequadas ao tipo de solo da MBH e que por isso não são financiadas por bancos ou outros órgãos governamentais.

Nas reuniões dos Grupos Focais, os produtores salientaram que a maior dificuldade na produção está relacionada com a falta de chuvas, porém esse fator não é o único. Foi citada falta de condições financeiras para aumentar a produção, usos de técnicas de produção ultrapassadas, assistência insuficiente, sementes de qualidade questionável.

Esses depoimentos se repetiram por vários grupos focais então em uma reunião um dos questionamentos deixados para a discussão está relacionado o real interesse de se aumentar a produção. Muitos afirmaram que têm interesse, mas são impossibilidades por falta de opções. Foi lembrado sobre as obras do PRDHAM, cujo um dos objetivos seria o de auxiliar nesse aumento. Constatou-se que vários motivos para essas obras serem pouco utilizadas.

Um motivo é que muitos donos de terra não permitem o cultivo próximo a estas obras. Outro motivo está relacionado ao fato que alguns produtores não acreditam que estas obras funcionem mesmo com relatos positivos relatados de outros

produtores. Há também os que preferem continuar produzindo na forma tradicional com uso de queimar e brocar a área de cultivo pela maior simplicidade dos mesmos. Houve também relatos sobre o fato de que alguns produtores preferirem receber as subvenções governamentais e comprar alimentos no mercado local do que aumentar a produção.

Um assunto também muito debatido nas reuniões foi a relação de convivência da agricultura com a pecuária. De um lado, os agricultores reclamam que a permissão para produção agrícola está condicionada ao sistema consorciado porque o proprietário da terra tem interesse na forragem e na palhada. Vale salientar que mesmo com todas essas dificuldades, após várias reuniões de Grupos Focais, houve relatos sobre avanço quanto à maior utilização dessas obras, mesmo que ainda tímidas.

A comercialização da produção agrícola excedente, segundo relatos dos produtores, é feita basicamente por atravessadores. Não há um tipo de união ou entendimento entre agricultores para a comercialização coletiva tanto na venda do excedente bem como para aquisição de insumos.

A pecuária e criação de pequenos animais foi outro seguimento debatido nos Grupos Focais e sua importância está presente na segurança alimentar devido aos diversos produtos provenientes destas atividades. Os produtos estão relacionados com a criação de bovinos, suínos, ovinos, caprinos, abelhas e galináceos geram muitos subprodutos.

Como já foi dito anteriormente, o valor da sua produção é superior ao da agricultura, gerando produtos para o auto-consumo e para venda. Houve, quando foi apresentado o quadro sobre o número de animais, vários questionamentos sobre estes números, principalmente no caso de bovinos na primeira amostragem. Vale lembrar que em muitos casos alguns produtores afirmaram que nem sempre sabem o número exato sobre o número de animais e valores tal como acontece agricultura.

De qualquer forma, especialmente no caso dos bovinos, as informações da última amostragem são coerentes com o número apontado pelos participantes dos Grupos Focais. Foi relatado que a produção de leite é destinada basicamente ao consumo familiar.

Houve relatos da comercialização dos produtores da pecuária e criação de pequenos da mesma forma que a da atividade agrícola, ou seja, por meio de atravessadores.

No Marco Zero e nas amostragens foi perceptível o aumento da apicultura. Nos Grupos Focais esta atividade foi confirmada com atividade promissora inclusive com a criação da Associação Nuclear dos Apicultores da MBH do Rio Cangati, além da intenção de se criar A Casa do Mel. Nas reuniões dos Grupos Focais que a comercialização se dá na venda direta do produto aos consumidores.

Todavia, em várias reuniões houve demonstração de interesse em ampliar esta atividade, inclusive com o fornecimento do produto para a CONAB. Na última

reunião de grupo focal realizada em fevereiro/08, percebeu-se certa desmotivação muito em função das próprias dificuldades em continuar o empreendimento. Reconheceram as dificuldades na gestão e organização da atividade embora reconheçam o potencial que pode ser resgatado a partir de uma melhor gestão.

b) Síntese do GF 2 – Educação/Consciência Ambiental e Práticas/Iniciativas Ambiental

Este é um tema de difícil discussão numa comunidade que apresenta traços muito claros de desconhecimento de sua importância no mundo atual.

Mesmo assim, avanços ao longo das discussões em grupo podem ser apontados. Discutiu-se a poluição, os problemas ambientais, o abastecimento de água, a coleta do lixo, o reflorestamento e o desmatamento, a necessidade de conscientização dos habitantes sobre essas questões, a influência do ambiente na produção de alimentos e em geral. São inúmeras as questões discutidas.

Todavia, muito ainda precisa ser feito em termos de educação ambiental e práticas e iniciativas ambientais, sejam no sentido formal ou informal, para que ultrapassem as barreiras culturais herdadas de seus antepassados e ainda em prática na MBH. Cursos, treinamentos, palestras, conscientização através dos estabelecimentos de ensino fundamental e outros meios, poderão ser de grande valia.

Nas análises das questões apresentadas e nas discussões que se seguiram foram constatadas várias contradições no pensamento da comunidade sobre o tema, para qual se dará atenção a seguir.

Constatou-se na MBH do Rio Cangati, que conta com 871 habitantes, a existência de poluição em açudes, rios e córregos em condições de causar doenças de veiculação hídrica como: cólera, alergias, leptospirose entre outras.

A origem desta poluição foi identificada na falta de saneamento básico, uso dos açudes para finalidades não adequadas, como lavagem de roupas e utensílios domésticos, deposição do lixo nas margens dos rios, córregos e açudes.

Neste mesmo plano, o questionamento sobre a questão do destino do lixo mereceu diversos comentários dos participantes desse grupo focal. Não há um comportamento homogêneo e nem correto para estes resíduos, sejam eles sólidos ou orgânicos. Alguns queimam o lixo por falta de alternativa, outros jogam a céu aberto, outros enterram e assim por diante. Percebeu-se que as práticas corretas para deposição do lixo não são praticadas, embora a questão do lixo não encerra aí.

O setor público, apesar de ter colocado tambores para a coleta, não o fez em todas as comunidades, somente na de Iguaçu, conforme foi relatado nas reuniões. Estes tambores para a deposição do lixo não eram sistematicamente recolhidos e acabaram pela exposição ao próprio lixo e ao tempo. Notou-se que grande parte do lixo é formado por embalagens, copos e outros elementos de plástico que se espalham pelos lotes, terrenos e depressões localizadas ao lado das habitações.

Nas reuniões mais recentes foi dito que o lixo está sendo coletado por pessoas de fora da comunidade, portanto não se revestindo em favor das comunidades na sua comercialização.

O lixo orgânico é destinado à alimentação de animais como suínos e galináceos. Todavia, já se tem notícias da morte de bovinos por efeito da ingestão desses produtos, mas a comunidade não sabe.

Consideraram que a questão lixo está relacionada à falta de banheiros dentro da residência, mas que não têm recursos para a construção de tal benefício. As tentativas para obterem esses recursos para a construção desses banheiros, não geraram efeitos positivos. Além do mais a questão do lixo é maior que este problema de saneamento.

Os participantes chegaram a colocar que não enxergam solução para o lixo e que a coleta continua irregular.

Quando questionados sobre iniciativas e ações das pessoas e das associações sobre a questão ambiental, foram observadas várias opiniões. Sobre a questão do lixo, informaram que um membro da comunidade recicla, compra e vende. O que se percebe, é que são ações momentâneas, sem um caráter permanente e no sentido de resolver a questão, mesmo que de forma parcial.

O grupo é consciente de que na questão ambiental a comunidade pode atuar, sem o setor público, através de campanhas educativas através da escola, não fazer queimadas, utilizar cobertura morta, plantar em curva de nível, não desmatar e contribuir para o reflorestamento e recomposição da mata ciliar. Há a expectativa de que isso venha a ocorrer, embora ainda não manifestassem ações concretas nesse sentido.

Sobre a não ocorrência de práticas ambientais adotadas pelas famílias por iniciativa própria, para o grupo não se trata de achar simplesmente que as práticas ambientais devam ser de iniciativa do PRODHAM ou outra instituição. O que eles não vêm é a possibilidade de fazer diferente. Exemplo: preferem queimar o lixo a jogá-lo a céu aberto. Tem-se a consciência, mas não a alternativa.

Disseram ainda que as vezes existem boas idéias mas que não são compartilhadas. Alegam que conhecem, em termos de instituições, somente os “Sindicatos e Associações” e que a primeira não se detém a se apropriar das novas iniciativas e a segunda funciona de forma precária.

O abastecimento de água através do setor público, segundo informaram, é feita de forma centralizada, ou seja, não atinge todas as comunidades, somente Iguaçu e Cacimba de Baixo e é feita pela CAGECE.

As demais fontes de abastecimento são as cacimbas, cisternas, poço, açude, barreiro e carro pipa. Questionaram o uso das cisternas para fins que não sejam só para o consumo humano (para beber). O abastecimento com carros pipa ocorre quando as chuvas não são suficientes para abastecer principalmente as cisternas.

Foi constatado que na MBH ainda existe demanda por cisternas e outras obras e que também há cisternas com problemas construtivos.

Sobre o reflorestamento informaram que foram praticados principalmente pelas pessoas que trabalhavam nas obras do PRODHAM e que outras foram das comunidades envolvidas, cujo objetivo foi de reposição das matas ciliares. Além disso, informaram que o gado se alimentou de parte das mudas. Numa contribuição sugeriram o plantio de árvores frutíferas: cajueiro, mangueira, coqueiro e graviola e não apenas Nin, Algaroba, Mufumbo, Jucá e Lucena.

Observou-se que boa parte dos produtores tem consciência de que as queimadas são prejudiciais ao meio ambiente e ao solo e não a praticam. Outros afirmam que no primeiro ano é necessário queimar, e no segundo ano não. Alegam ainda falta de recursos financeiros para promover a preparação do solo para o plantio. O que se percebe é que muitos não têm consciência do problema. Outros dizem que já plantam em curva de nível e por isso dispensam a queima. Neste aspecto, o que se observou é que há muita contradição entre os dilemas de queimar e não queimar. Estes dilemas decorrem de herança familiar.

Também na questão ambiental foi abordado o uso de agrotóxicos e defensivos agrícolas.

Informaram que usam agrotóxicos para controle de pragas no feijão (lagartas e gafanhotos), porem manifestaram interesse em usar defensivos naturais. Para isso solicitaram treinamento.

Quando questionados sobre o aumento no uso de defensivos agrícolas, não concordaram, dizendo que não podiam comprá-los.

Foram abordadas questões sobre treinamento e outros encaminhamentos relacionados. Neste aspecto, manifestaram interesse em palestras sobre preservação ambiental e práticas conservacionistas, controle de pragas. Eventos nesta linha só ocorreram em 2006, como: destino do lixo, visita ao município de Pacotí para conhecer a fábrica de vassouras e treinamento para produção de vassouras ecológicas e reciclagem.

Mais recentemente, a Prefeitura Municipal, através da Secretaria da Educação, promoveu campanha envolvendo temas relacionados ao meio ambiente, lixo e dengue. Não concordam que as pessoas que trabalham nas obras do PRODHAM estão capacitadas para utilizá-las e acreditam que as mesmas executam estas obras mecanicamente.

Solicitados a listarem quais os problemas ambientais da MBH, apresentaram as seguintes questões: realização de queimadas, desmatamento e falta de saneamento.

Ao relacionar a produção em relação à questão ambiental, os componentes do grupo informaram que os produtores rurais continuam plantando na forma tradicional: desmatam, queimam e plantam. Com a chegada do PRODHAM alguns

deixaram de queimar e passaram a plantar em curva de nível e que estes estão mais informados sobre as questões ambientais. Os que plantaram em áreas com cordão de pedra também tiveram bons resultados, inclusive com a obtenção de água para os animais.

O grupo manifestou que para se produzir de maneira ecologicamente correta e sustentável, dever-se-ia introduzir culturas mais rentáveis e adotar tecnologias mais modernas. A inclusão das hortaliças foi defendida.

Na criação de animais, foi relatado que eles são criados praticamente soltos e alimentam de restos do lixo orgânico, lixo e esgoto. A alimentação é complementada com milho e ração. Neste aspecto o custo do animal confinado ou preso é significativo, pois é mais elevado e eles não dispõem de recursos.

Para finalizar, se apresentou as manifestações em torno das obras do PRODHAM captadas neste grupo focal. São contraditórias em termos de aceitação e não aceitação.

Alguns afirmam que não acreditam na importância da preservação ambiental e nas obras porque até o presente não perceberam aumento da produção. Outros afirmaram que houve aumento da produção de milho. Outros afirmam que as obras como cordão de pedra, terraço e curva de nível são importantes por permitir o armazenamento de água no solo. Concordam que os cordões de pedra umedecem a terra. Outros mais negativos ainda afirmam que se possuíssem terras não permitiriam a construção de terraços para que os animais ali caíssem.

De um lado o grupo concorda que a comunidade conhece os resultados das obras, mas que precisa das chuvas.

Manifestaram também que se não houver assistência técnica para intervir na agricultura, tanto na forma de produzir como na busca de outras alternativas tornando-a viável economicamente, as técnicas do PRODHAM não serão valorizadas.

Questionados sobre as experiências bem sucedidas que o PRODHAM apresentou nesse tema, responderam: ficaram as ações de reflorestamento que aconteceram nas comunidades de São Luis, Iguaçu e Cacimba de Baixo, além da recomposição da mata ciliar às margens do Rio Cangati. “Também foi através do PRODHAM que veio a coleta do lixo em Iguaçu por parte da Prefeitura, que inclusive colocou tambores.

c) Síntese do GF 3 – Associativismo e Desenvolvimento Comunitário

Nota-se a que consciência associativa é fraca, em função da pouca participação. Este assunto foi discutido em uma reunião do Grupo Focal e alguns dos participantes alegaram que a única forma de aumentar a presença dos associados é com o anúncio de benefícios extras.

O interesse em se associar está na busca de benefícios como aposentadoria, salário maternidade, além de outros de conotação social. Esquecem-se que uma associação tem objetivos mais abrangentes, podendo-se citar o caso da solicitação do seguro safra, que é uma compensação sobre perdas na produção agrícola, além de aumentar a capacidade de reivindicação benefícios junto ao poder público e de negociação com instituições privadas.

Observaram-se ainda algumas contradições no grupo quando vinculam o recebimento de alguns benefícios da associação à condição de associados, sendo que muitos desses benefícios são garantidos em instrumentos legais institucionais, ligados aos governos federais, estaduais e municipais.

Relatou-se também que nas reuniões somente uma pessoa, em geral o presidente, manifesta suas opiniões e não recebe contrapartida dos demais participantes, fato que impede que a partir de discussões e debates, apareçam idéias novas.

Quanto ao envolvimento com o PRODHAM, muitas pessoas não querem esta relação por não acreditar nas obras.

Informaram também que vários sócios não gostam de assumir cargos, como o de presidente da associação, porque não são remunerados. Dizem que trabalham mais e transferem para o governo a obrigação de remunerá-los, *sob a alegação de que o Presidente da Republica recebe, o Governador do Estado recebe e os Prefeitos Municipais também recebem*. Não percebem que a definição dessa remuneração é da própria associação quando da elaboração do estatuto ou de sua reforma, porque ela é organizada para defender os interesses da comunidade. O setor público não pode transferir recursos públicos para custear despesas de entidades de interesses coletivos de caráter associativo regional. Neste aspecto e em outros, fica demonstrado a falta de conhecimento do que é uma associação e as leis que as regulam.

Foi notado também que são formados mutirões para resolver problemas que não são da competência das associações de produtores rurais, como promover a limpeza das margens de rodovias. Isto mostra falta articulação com o setor público, além assumir atribuições que o estatuto não lhes confere.

Positivamente, foi observado o interesse em cursos profissionalizantes e de associativismo em cada uma das comunidades. Quanto aos cursos profissionalizantes, a abordagem estaria nas atividades de eletricista, bombeiro hidráulico, artesanato de barro, cabeleireira, manicura, costureira e mecânica e no associativismo abordando temas como funcionamento das associações, sobre os estatutos e como redigir atas de reuniões.

No primeiro caso observa-se que a solicitação de cursos é direcionada para demandas próprias do setor urbano específico. No segundo, o mais bem proposto, diz respeito ao associativismo.

Outra comprovação da necessidade de cursos e treinamento foi observado no momento em que foram indagados “para que serve uma associação?”. A resposta

mostrou claramente a falta de conhecimento do que é uma entidade dessa natureza. O presidente de uma associação relatou que não sabia. Outro disse que servia para prestar serviços à comunidade. Outro alegou que serve para muita coisa e sem ela não vem nada, inclusive aposentadoria.

Outro presidente foi além, afirmando que a associação serve para discutir problemas, e cobra mais participação. Considera que é o melhor caminho para conseguir benefícios do Governo. Percebe-se que é limitada a visão do que seja uma associação.

Sobre a comercialização da produção através das associações, o grupo manifesta a preferência para a comercialização individual. Isto contraria os princípios do associativismo nas associações de pequenos produtores rurais, que deveriam funcionar como uma entidade cooperativa. Um membro do grupo concordou que o sistema cooperativo seria importante. Quanto á compra de insumos no sistema coletivo, os participantes alegaram que não comprem, pois alegam que não há retorno. Dramatizaram, dizendo que nem com esterco de galinha há retorno.

Na avaliação dos pontos fortes e fracos das associações pelo grupo notou-se que os pontos fracos, foram entre outros: organização e funcionamento, gestão financeira, participação ativa dos associados, identificação de prioridades e elaboração de projetos e articulação e colaboração entre associações e outros.

Expressões como “os associados não conhecem os princípios do associativismo, não sabem o que é uma associação”, foram mencionados com freqüência. A reorganização das associações foi tema mencionado. Em outra reunião desse Grupo Focal foram postos vários quadros com informações sobre a MBH para discussão.

Do resultado dessas discussões observou desinteresse dos jovens em participar e que a participação dos adultos é no sentido de receberem benefícios sociais como cesta básica, salário-maternidade, aposentaria. Acesso ao PRONAF e a procura de cisternas foram também, mencionados. Mencionou-se também que as associações não são unidas na luta pelo bem comum.

Foi destacado um aumento no abastecimento de água, dizendo que a maioria das famílias usam água de cisterna ou encanada.

Também dito que houve um aumento significativo do esgotamento a céu aberto. Relacionaram este fato ao aumento das casas com água encanada nas residências, provocando o aumento da água servida. Não tem, portanto, conhecimento de como reutilizar a água servida. Outros reflexos foram apontados sobre a água, como: água parada aumenta de muriçocas, porcos bebendo e se banhando. Fato que tem a ver com o saneamento.

Quanto a não existência de ações conjugadas das famílias nas comunidades ou associações para a resolução dos problemas ambientais, o grupo concordou que estas iniciativas são realmente nulas. São conscientes da necessidade dessas ações, mas não interagem.

De concreto, pouco relataram sobre o quadro que registra o número de associados por família, pessoas e sexo.

Em uma das reuniões foi perguntado sobre a perspectiva para as associações no ano de 2007, onde não demonstraram otimismo, alegando boa parte dos sócios estão inadimplentes e não comparecem as reuniões. Chegaram à conclusão que se o PRODHAM sair, as associações vão acabar. As pessoas não acreditam no futuro e sim no presente. Contraditoriamente alguns perderam a fé no PRODHAM.

Foi solicitado ao grupo de como poderia as associações atuar no sentido de proporcionar aumento de renda para as famílias sem auxílio do PRODHAM. Alegaram que isto só seria possível com a união das associações, o que eles achavam difícil em função do desinteresse do pessoal. Para isso, afirmaram que a assessoria do PRODHAM não pode ser dispensada. Este comportamento mostra novamente a desunião entre as associações e a falta conhecimento para elaborar projetos.

Em uma reunião foi discutido o motivo de muitas pessoas não terem objetivo de envolverem mais com o associativismo. Várias opiniões sobre esse assunto foram debatidas. Um presidente de associação acredita que isso acontece porque muitas pessoas não querem ter trabalho com o associativismo e que preferem transferir todas as responsabilidades para esses presidentes. Outros acreditam ocorre o imediatismo. De certa forma eles confirmam que a uma descrença na capacidade da própria comunidade se mobilizar e alcançar um objetivo. Há conhecimento de resultados comprovadamente positivos para algumas comunidades se mobilizam e se unem, mas mesmo muitas pessoas não se empolgam.

Quanto aos cursos de associativismo promovidos pelo PRODHAM-SOHIDRA muitos participantes, embora reconheçam a validade do conhecimento adquirido acreditam que os resultados foram mínimos pois muitas pessoas que participaram do curso não aplicaram os conhecimentos nas associações e outros não participaram por achar os cursos não importante.

Notou-se que apesar dos participantes confirmarem a desmotivação quanto às associações, o número de associações aumentou no período. Este fato não foi explicado pelo grupo.

Com informações prestadas pelas famílias amostradas, estimou-se a renda da MBH do Rio Cangati e das comunidades. Muitos participantes acharam a renda média muito alta. Salientou-se que os agricultores estão desaparecendo porque os velhos estão perdendo sua força de trabalho e os jovens não querem trabalhar na terra. Também foi argumentado pelos participantes que se o governo cortar as aposentadorias e o programa bolsa família, muita gente vai morrer de fome.

Para o grupo uma das experiências bem sucedidas pelo PRODHAM está relacionada às capacitações.

A percepção dos participantes em relação a todos Grupos Focais realizados foi positiva. Alguns afirmaram que perceberam que “nem tudo cai do céu, salientando que as reuniões trouxeram conhecimentos e só não aprendeu quem não quis”.

d) Síntese do GF 5 – Monitoramento Participativo

As políticas de participação da população quanto às gestões públicas tiveram início nos anos 80. Inicialmente, muitas dessas experiências foram acolhidas com alto grau de desconfiança por parte de movimentos sociais e lideranças populares, por perceberem tentativas de cooptação política por parte de governantes. Neste momento, a cultura política hegemônica nos mais diversos movimentos sociais que se estruturaram a partir do processo de liberalização ou redemocratização política pelo qual passou o país, eram declaradamente anti-institucionalista. Ocorre que no final da década de 80 e início dos 90, muitas lideranças e assessores desses movimentos sociais começaram a se eleger prefeitos. Desse ponto até os dias atuais muito se avançou no tema participativo, embora ainda permaneçam entraves na forma e na condução da participação.

Foi no bojo desta evolução da participação que o PRODHAM acolheu a experiência e a adotou para o acompanhamento das ações desenvolvidas na MBH do Rio Cangati ao colocar este tema como forma aprovação ou não pela população local, através dos representantes das associações lá existentes.

Inicialmente foram feitos alguns esclarecimentos ao Grupo Focal quanto ao Marco Zero e às amostragens, bem como das preocupações do PRODHAM quanto ao meio ambiente, água, saúde, lixo, homem e que seu objetivo final que é melhorar as condições de vida e aumentar a renda das famílias na MBH.

Que função do grupo era discutir o funcionamento do PRODHAM com seus erros e acertos.

As reuniões de desse grupo iniciaram no mês dezembro de 2007 e foi mais explicativa quanto ao seu funcionamento.

Neste grupo focal foram discutidos os resultados dos outros grupos focais. No geral o grupo acredita que os resultados foram positivos, principalmente para se saber o que estava acontecendo e assim, identificar o que está dando certo ou não.

O grupo considerou que ha dificuldade em avaliar os demais instrumentos do MSE pois não conhecem os resultados dos mesmos, os RIBs, os RIs e outros documentos.

Para os participantes as experiências bem sucedidas do PRODHAM foram os Grupos Focais, o Conselho Gestor, o Seminário Anual de Avaliação, o Cadastro das Associações, além das pesquisas de campo.

Ao grupo foi oportunidade de dar sugestões para implantação do PRODHAM em outras comunidades.

Algumas dessas sugestões são:

- . Apresentar alternativas para o problema do lixo;
- . Curso de gestão de associações;
- . Substituição das casas de taipa;
- . Construção de banheiros na residência;
- . Criação de um conselho gestor desde o início;
- . Buscar o envolvimento dos proprietários de terras nas atividades do programa;
- . Que o programa deve funcionar como uma atividade de apoio a produção;
- . Que a gestão financeira do projeto seja descentralizada e não concentrada em apenas uma entidade;
- . Que o PRODHAM deveria disponibilizar mudas frutíferas não apenas de mata nativa para reflorestamento.

8.4.4. Banco de Dados

Foi elaborado um banco de dados informatizado para armazenar e gerir as informações do monitoramento biofísico e socioeconômico do PRODHAM. Por meio deste banco de dados tem-se, também, acesso às publicações e relatórios produzidos no decorrer da aplicação experimental do monitoramento. Este banco de dados está instalado nos hardwares da FUNCME.

O banco de dados compreende um sistema informatizado, constituído por três unidades: módulo de entrada de dados, unidade de armazenamento e módulo de disponibilização e consulta de dados.

O módulo de entrada foi desenvolvido na linguagem Delphi e, por meio dele insere-se os dados do monitoramento no sistema.

A unidade de armazenamento é constituída por um banco de dados Postgre 8.1, a qual é alimentada por meio do módulo de entrada.

O módulo de disponibilização (saída) e consulta foi desenvolvido na linguagem PHP. Por meio deste módulo, faz-se consultas dos resultados do monitoramento. A consulta pode ser feita, inclusive via internet, cujo acesso é controlado através de senha.

Ao se acessar o módulo de consultas, são oferecidas as seguintes opções:

- Monitoramento Socioeconômico;
- Monitoramento Biofísico;
- Indicadores Verificáveis;
- Publicações.

Os resultados dos monitoramentos biofísico e socioeconômico são apresentados em tabelas previamente formatadas. Os indicadores verificáveis são calculados conforme descrito no Manual do Sistema Operativo do MSE da MBH do Rio Cangati, a partir dos dados armazenados dos monitoramentos biofísico e socioeconômico. Na opção Publicações são acessados os relatórios produzidos no decorrer da realização do monitoramento.

8.5. Indicadores Verificáveis

Conforme previsto no Manual do Sistema Operativo do MSE da MBH do Rio Cangati, os indicadores verificáveis da área sócio-econômica abrangem os seguintes componentes:

Componente 1 – Infra-estrutura hidroambiental;

Componente 2 – Sistemas de produção;

Componente 3 – Educação ambiental;

Componente 4 – Desenvolvimento comunitário; e

Componente 5 – Monitoramento participativo.

A evolução os indicadores verificáveis da área sócio-econômica, referentes às amostragens das famílias e atualizações dos dados das associações no MBH do Rio Cangati, no período de aplicação das rotinas do MSE, estão apresentados em continuação.

Não foram determinados os indicadores do Componente 1 - Infra-estrutura hidroambiental, porque os valores das variáveis envolvidas não estavam disponíveis na ocasião da preparação do presente relatório.

8.5.1. Componente 2 – Sistema de Produção

Indicador 1 – Percentagem da participação da PEA na construção da rede de infra-estrutura hidroambiental do Projeto

Marco Zero

PEA: 495

Nº de participantes: 124

I1 MZ = 25,05%

Amostragem (Jan/08)

PEA: 543

Nº de participantes: 171

I1 A(Jan/08) = 31,39%

Indicador 2 – Evolução percentual da participação da população no uso social/produtivo da rede de infra-estruturas hidroambientais e dos sistemas de armazenamento/uso racional da água

Marco Zero

Total de famílias: 213

Nº de famílias que faz uso: 161

I2 MZ = 75,59%

Amostragem (Jan/08)

Total de famílias: 213

Nº de famílias que faz uso até dez/07: 174

I2 A(Jan/08) = 81,69%

Indicador 3 – Evolução da relação entre o total de famílias da MBH e as famílias aptas a adotarem plenamente os sistemas de produção (SP) preconizados pelo PRODHAM

Marco Zero

(Variável não tabulada)

Amostragem (Jan/08)

Total de famílias: 213

Nº de famílias aptas até dez/07: 174

I3 A(Jan/08) = 81,69%

Indicador 4 – Evolução do nº de famílias com a adoção de práticas recomendadas pelo PRODHAM no último semestre

Amostragem (Jan/08)

Total de famílias: 213

Nº de famílias até jan/07: 128

Nº de novas famílias 2º semestre/07: 0

Total até dez/07: 128

I4 A(Jan/07) = 60,04%

Indicador 5 – Evolução do valor bruto da produção agropecuária das famílias

Marco Zero (Ano 2004)

VBP agrícola: 77.422,97

VBP da pecuária: 125.429,18

Total: 202.852,15

Total de famílias: 213

I5 MZ (VBP por família) = R\$952,36

Amostragens Agosto e Dezembro (Ano 2006)

VBP agrícola: 95.253,06

VBP da pecuária: 106.956,12

Total: 202.209,72

Total de famílias: 213

I5 MZ (VBP por família) = R\$949,34

Amostragens Julho/07 e Dezembro/08 (Ano 2007)

VBP agrícola: 54.385,78
VBP da pecuária: 140.828,02
Total: 195.213,80
Total de famílias: 213
15 MZ (VBP por família) = R\$916,50

Indicador 6 – Relação entre o valor do consumo e o valor bruto da produção agropecuária

Marco Zero (Ano 2004)
VBP agropecuária : 202.852,15
Consumo da produção agrícola: 56.597,97
Consumo da produção pecuária: 92.184,78
Total do consumo: 148.782,75
16 MZ = 73,35%

Amostragens Agosto e Dezembro/06 (Ano 2006)
VBP agropecuária : 202.209,72
Consumo da produção agrícola: 56.377,97
Consumo da produção pecuária: 74.310,25
Total do consumo: 130.688,22
16 Ano 2006 = 64,63%

Amostragens Julho/07 e Dezembro/08 (Ano 2007)
VBP agropecuária : 195.213,80
Consumo da produção agrícola: 47.305,01
Consumo da produção pecuária: 75.523,85
Total do consumo: 122.828,86
16 Ano 2007= 62,92%

8.5.2. Componente 3 – Educação Ambiental

Indicador 1 – Relação entre oferta de oportunidades de treinamento (várias formas) em educação ambiental e a PEA

(A ser fornecido pelo PRODHAM)

Indicador 2 – Evolução do número de práticas ambientais adotadas pelas famílias por iniciativa própria

Marco Zero
(Não tabulado)

Amostragem (Jan/08)
Nº ocorrência: 0

Indicador 3 – Evolução do número de iniciativas comunitárias, no domínio ambiental, adotadas

Nº ocorrência no MZ: 0

Nº ocorrência nas amostragens, acumulado: 134

8.5.3. Componente 4 – Desenvolvimento Comunitário

Indicador 1 – Taxa de incremento do nº de associados

Nº de associados no MZ: 278

Nº de associados na amostragem (Jan/08): 338

I1 = 21,58%

Indicador 2– Incremento no número de projetos e/ou iniciativas conjuntas das entidades associativas, extra PRODHAM

Nº ocorrência: 0

8.5.4. Componente 5 – Monitoramento Participativo

Indicador 1 – Evolução do número de acessos (via internet) por beneficiários atuais

(A ser fornecido pelo PRODHAM)

9. MARCOS CRÍTICOS MAIS RELEVANTES

9.1. Da Micro-Bacia

O marco crítico mais relevante quanto a microbacia escolhida se refere a existência na MBH do Cangati de muitos produtores sem terra, trabalhadores que na sua maioria plantam em regime de parceria em terra de outro proprietário. Essa condição condicionou o desempenho do aproveitamento econômico das infra-estruturas hidráulicas, prejudicadas mais ainda pelos dois anos de chuvas escassas no município. A construção dos cordões de pedra, terraços, barragens sucessivas e barragens subterrâneas, ficaram muitas vezes em áreas dos donos da terra, sem possibilidade de aproveitamento econômico, pois eles não se interessavam.

9.2. Da Comunidade

No caso da comunidade, o Marco Crítico mais relevante é a existência de grande número de produtores analfabetos, sem uma atividade econômica fixa, dependendo de transferências do governo federal e com a atividade econômica local ligada só na agricultura.

9.3. Da Gestão do Programa

A gestão do programa tem como Marco Crítico mais relevante a inconstância no gerenciamento do Programa. Durante o período de vigência do Projeto muitos foram os gerentes e muitas foram as mudanças. Cada mudança demorava a retomada do Projeto, gerando descontinuidade na execução das ações.

9.4. Da Integração Inter-Institucional

A integração inter-institucional foi muito prejudicada pelo ciúme institucional. Várias foram as instituições convidadas a se integrarem aos trabalhos do PRODHAM. Cita-se como exemplo desta questão a não integração de instituições como a Ematerce, a Semace e até a prefeitura de Canindé, apesar de terem sido convidadas a participarem.

10. PROPOSTAS DE SUBSÍDIOS ÀS AÇÕES E POLÍTICAS DAS ENTIDADES ENVOLVIDAS COM A PROBLEMÁTICA DO SEMI-ÁRIDO NORDESTINO

10.1. Para o Governo do Estado do Ceará e Agentes Governamentais

Essa experiência é uma das mais efetivas para o semi-árido cearense, face ao caráter holístico como é tratado o problema da sobrevivência do homem do campo em condição extremamente desfavorável. Atuando nas dimensões física, social e ambiental, o PRODHAM dá uma ênfase especial ao homem como solução para esse problema. As condições locais podem ser melhoradas desde que o homem seja capacitado para identificar, na realidade em que vive, os meios necessários para garantir essa sobrevivência e a partir daí crescer.

Usando as técnicas de organização dos sistemas participativos, a partir dos trabalhos de recuperação ambiental, passa-se para o planejamento descentralizado, identificando potencialidades que podem ser desenvolvidas usando toda força da organização local para a gestão social.

Apesar de não ter tido um tempo maior para se identificar maiores mudanças no quadro local, pelo tempo exíguo do trabalho de acompanhamento, para o observador mais atento, a saída do semi-árido nordestino passa pelo processo de recuperação das áreas degradadas com as tecnologias que o PRODHAM experimentou e que deu resultado, associado a capacitação constante do homem do campo, até naquilo que ele acha que é problema, como no caso do lixo.

Portanto, para o governo do Estado do Ceará e os agentes governamentais fica uma proposta que pode ser adotada em todo Estado com pequenas adaptações locais.

Principais Motivos para indicação do PRODHAM como proposta de governo para o semi-árido:

a) Processo tecnológico sustentável:

O PRODHAM adota tecnologias que torna as atividades econômicas baseadas no uso dos recursos naturais de forma sustentável.

b) Combate à desertificação:

Todo trabalho do PRODHAM gira na premissa de que qualquer atividade tem que adotar tecnologias que conserve o meio ambiente, ou pelo menos, diminua o máximo possível os danos causados por essas atividades.

c) Melhoria da qualidade dos solos:

Os solos tem um tratamento especial na metodologia do PRODHAM. Por ser a base principal onde tudo ocorre.

10.2. Para as Organizações Não Governamentais

As Organizações Não Governamentais - ONGs podem se espelhar na experiência do PRODHAM, sendo uma grande oportunidade de trabalho para estas instituições.

10.3. Para o Banco do Nordeste

O Banco do Nordeste, como agente financiador maior das ações de desenvolvimento da região Nordeste e que tem o meio ambiente na ordem da sua preocupação, pode se aproveitar dessa experiência e atuar junto com as demais instituições dos Estados nordestinos, implementando ações casadas com as técnicas do PRODHAM.

O Banco do Nordeste deve, como banco de desenvolvimento liderar os processos de desenvolvimento, liderando e articulando todos os agentes de desenvolvimento dos Estados. Tudo com base no território, aqui definido pela microbacia, local onde aparecem e se formam as cadeias produtivas, podendo elas se ampliarem, desde que tenham apoio das demais agências de desenvolvimento, tendo o Banco do Nordeste como líder do processo.

10.4. Para os Organismos Internacionais Atuantes no Semi-Árido Nordestino

O Banco Mundial, como órgão financiador do PRODHAM deu o exemplo às demais instituições internacionais da importância de se acreditar na capacidade técnica local de resolver os seus próprios problemas. O PRODHAM mostrou que ele não era apenas um projeto de recuperação ambiental, provou que era e é um projeto eminentemente de desenvolvimento local. A partir do processo de recuperação do meio ambiente, existe todo um trabalho de desenvolvimento de ações de melhoria das condições socioeconômicas das famílias na microbacia.

Dessa forma é que o PRODHAM é um projeto que pode ser disseminado para todo semi-árido, tendo como objetivo final o desenvolvimento da região. Com o PRODHAM, as condições locais não estão restritas ao que se vê no quadro natural degradado, mas está relacionado ao campo das possibilidades de recuperação desse quadro e avançar nas questões locais, tendo o homem como meta.

10.5. Para os Agricultores e suas Associações

O Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental busca contribuir para desenvolver uma abordagem prática com o envolvimento da comunidade local, implementando soluções sustentáveis que ajudem a promover a melhor gestão do solo e da vegetação nas bacias hidrográficas, aumentando a conservação da água, minimizando a erosão e maximizando os mecanismos naturais de armazenamento d'água com a finalidade fundamental de melhorar a subsistência dos habitantes dessas áreas e criar condições econômicas de sustentabilidade.

Com a metodologia que tem a recuperação das áreas baseada na capacitação dos recursos humanos, através do envolvimento de todos agricultores, através das associações das diversas comunidades, o PRODHAM mostra que a saída existe

para resolver os problemas dos agricultores do semi-árido, desde que eles se organizem.

10.6. Para as Instituições de Ensino

Para as instituições de ensino fica exposto essa nova visão da educação desenvolvida pelo PRODHAM para o semi-árido, a partir do conhecimento e da compreensão da realidade onde se vive, procurando identificar as deficiências e a partir daí encontrar as soluções. Nada pode ser feito sem que haja uma completa compreensão dessa realidade.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOUR, R. S.; KITZINGER, J. **Review of developing focus group research: politics, theory and practice**. London: Sage Publications, 1999.
- BARTH, F.T. et al. - **Fundamentos para Gestão de Recursos Hídricos**. São Paulo, 1987, v.1. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos)
- _____, **Aspectos institucionais do Gerenciamento dos Recursos Hídricos**. In: REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. (orgs). *Águas doces no Brasil - capital ecológico uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.
- _____, F.T. **Evolução nos Aspectos Institucionais e no Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil**. In: *O estado das águas no Brasil*. Org. por Marcos Aurélio Vasconcelos de Freitas. Brasília: ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME, 1999.
- BRASIL. **Projeto Áridas. Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável**. Brasília, Ministério do Planejamento e Orçamento – MPO, 1995.
- CEARÁ. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Secretaria dos Recursos Hídricos, Nobel/ABRH, 526 p., 1992.
- COSTA, F. J. L. da, **Estratégias de gerenciamento de recursos hídricos no Brasil: áreas de cooperação com o Banco Mundial**, Série Água Brasil, v. 1, Brasília: Banco Mundial, 2003.
- GARJULLI, R., **Gestão participativa dos recursos hídricos – A experiência do Ceará**. Fortaleza, COGERH, 1998.
- GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Serie Pesquisa em Educação; 10, Brasília: Líber Livro Editora, 2005.
- LANNA, A. E. L. **Modelos de gerenciamento das águas**. A Água em Revista (CPRM), Rio de Janeiro, v. 5, n. 8, p. 24-33, 1997.
- PADILHA, A . J. **Tecnologia base zero – TBZs**. Tomo III, Recife, Ed. Sistema Técnico Racionais LTDA, 1997. 51p.
- PIZZOL, S. J. S. **Uma aplicação da técnica de grupos focais na tipificação de sistemas de produção agropecuária**. Informações Econômicas, São Paulo, v.3, n. 12, 2003.
- TEIXEIRA, F.J.T. **Modelos de gerenciamento de recursos hídricos: análises e propostas de aperfeiçoamento do sistema do Ceará**. Série Água Brasil, v. 5. Banco Mundial. 1ª Ed. Brasília, 2004