

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

ESTRATÉGIAS, CONDIÇÕES E OBSTÁCULOS PARA
IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS MAIS SUSTENTÁVEIS NO
MANEJO DA ÁGUA EM ASSENTAMENTOS RURAIS.
CASO: ASSENTAMENTO RURAL HORTO VERGEL
“12 DE OUTUBRO”, MOGI MIRIM-SP.

Renato Matos de Lopes Torres Barboza

São Carlos

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA

ESTRATÉGIAS, CONDIÇÕES E OBSTÁCULOS PARA
IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS MAIS SUSTENTÁVEIS NO
MANEJO DA ÁGUA EM ASSENTAMENTOS RURAIS.
CASO: ASSENTAMENTO RURAL HORTO VERGEL
“12 DE OUTUBRO”, MOGI MIRIM-SP.

Renato Matos de Lopes Torres Barboza

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana.

Orientação: Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira

São Carlos

2011

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

B239ec

Barboza, Renato Matos de Lopes Torres.

Estratégias, condições e obstáculos para implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em assentamentos rurais. Caso : assentamento rural Horto Vergel "12 de outubro", Mogi Mirim-SP / Renato Matos de Lopes Torres Barboza. -- São Carlos : UFSCar, 2011. 282 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2011.

1. Agroecologia. 2. Assentamentos rurais. 3. Água - manejo. 4. Permacultura. 5. Tecnologia social. I. Título.

CDD: 630 (20^a)



FOLHA DE APROVAÇÃO

RENATO MATOS DE LOPES TORRES BARBOZA

Dissertação defendida e aprovada em 31/08/2011
pela Comissão Julgadora

Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira
Orientador (DECiv/UFSCar)

Prof. Dr. Nilson Antonio Modesto Arraes
(FEAGRI/UNICAMP)

Prof. Dr. Manoel Baltasar Baptista da Costa
(DTAiSER/UFSCar)

Prof. Dr. Ricardo Siloto da Silva
Coordenador do CPGEU

Aprendizado, conhecimento ou qualquer outra vantagem são desnecessários, exceto por duas coisas - fé implícita e sinceridade. Desperte as duas através de sua força de vontade e a vitória será sua.

Prabhat Rainjan Sarkar

AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar agradecendo a minha companheira Natalie Rios, por todo o seu companheirismo e compreensão, nunca duvidando da minha capacidade de concretização dessa iniciativa. Agradeço a ela também por sua paciência na realização das revisões e por todas as suas construtivas contribuições e recomendações a esta pesquisa e a minha formação profissional.

Quero agradecer também ao meu orientador Bernardo Teixeira, por ter me aceito como seu orientando, depositando em mim toda a confiança que precisei durante esses dois anos e meio de duração da pesquisa, acreditando em meu potencial e permitindo o desenvolvimento desta pesquisa de forma dialógica, participativa e libertadora.

Agradeço ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana da UFSCar pela oportunidade e também ao apoio financeiro dado pela Fapesp (Processo 2009/03969-7) que viabilizou a minha dedicação para o desenvolvimento desta pesquisa.

Não posso deixar de agradecer aos meus pais, Mozart e Madalena, pelas contribuições na formação de meu caráter e por todos os desafios que enfrentamos juntos durante o meu crescimento como pessoa consciente de minhas responsabilidades sociais. Agradeço também aos meus irmãos Binho (Mozart Neto), Ricardo, Rafaella, Rodrigo e Rodolfo, por todos os momentos que passamos juntos.

Gostaria de agradecer às minhas companheiras diárias Artigas e Flor, que com todo o seu carinho, alegraram e preencheram os momentos tristes e felizes que passamos juntos.

À Casa do Brilho do Amor e ao Joel Aleixo, que com suas alquimias me ajudaram a clarificar e organizar meus pensamentos.

Não posso deixar de lembrar dos meus amigos da Casa do Mato (Alok, Lilladhar, Sucharita, Hitendra, entre outros), e de minha grande companheira de aventuras Gabrielle Astier, por ter me convidado a vir passear em Campinas, para onde acabei me mudando, fazendo muitos novos amigos, aprendendo a viver melhor e construindo a ideia desta pesquisa.

Agradeço ao Coletivo de Consumo Trocas Verdes por permitir me alimentar de forma mais saudável e consciente durante os últimos anos, e pelas construtivas trocas de experiências e conhecimentos.

Às amigas Suzana Alvares e Kellen Junqueira, que tão prontamente se dispuseram a colaborar na elaboração da metodologia das oficinas e desenvolvimento da pesquisa.

À Feagri/Unicamp e a todos os seus professores e pesquisadores, por terem me aceito como aluno especial das disciplinas de pós-graduação de Desenvolvimento Rural Sustentável e Fundamentos em Agroecologia, e aberto espaço para minha participação no projeto de extensão “O fortalecimento do ensino de extensão rural nas ciências agrárias através do redescobrimto de saberes e da troca de conhecimentos”, agradecendo também a todos os integrantes da equipe desse projeto.

Agradeço a todos os coordenadores, facilitadores e participantes dos cursos de formação dos quais fiz parte, como o Estágio Interdisciplinar de Vivência em Assentamentos Rurais (EIV-Botucatu), Curso de Design em Permacultura (PDC-Casa Colméia), Programa de Voluntariado e Curso de Saneamento Ecológico (Tibá Rose), Vivência de Bioconstrução (Ecovila Clareando), e ao Programa Germinar 2011.

Aos arquitetos e amigos Marcelo Fricke e Flávia D´Ávila, por terem compartilhado o espaço de morada na Vila São João.

Não poderia deixar de agradecer a equipe da Ecobrinquedoteca Espaço Brincar, Zamira Nunes, Emile Miachon, entre outros, por todos os jogos e brincadeiras que tanto incentivaram a expressão da criança que existe em mim.

A todos os amigos que fizeram parte da minha história de vida, muito obrigado!

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE QUADROS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
SIGLAS	xiii
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Considerações Iniciais	3
a) Pergunta principal:	3
b) Questões da pesquisa:	3
c) Hipóteses da pesquisa:	3
1.2. Objetivo	4
a) Geral	4
b) Específicos:	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1. O ciclo da água na natureza e o ser humano	10
2.2. Reforma Agrária Brasileira - Implantação e Desenvolvimento de Assentamentos Rurais	18
2.3. Modelos de desenvolvimento rural mais “sustentáveis”	21
a) Princípios da Permacultura	28
b) Princípios do planejamento Permacultural	33
c) Estabelecendo um sistema Permacultural	33
2.4. Água em assentamentos rurais	34
2.5. O que são Técnicas Mais Sustentáveis de Manejo da água?	38
a) Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água;	44
b) Captação, bombeamento e extração da água;	49
c) Tratamento de água, controle de qualidade e potabilidade;	66
d) Reservação, armazenamento, transporte e conservação da água;	71
e) Uso, economia e aproveitamento da água;	76
f) Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos.	81
g) Programas Sociais	84
3. OS CAMINHOS DA PESQUISA	89
3.1. Local do Estudo de Caso	89
a) Pesquisa realizadas no Assentamento Rural Horto Vergel	90
b) A dimensão ambiental ou ecológica	91
Clima	91
Topografia	91
Solo	92
Capacidade de uso do solo	92
Chuva	93
Recursos hídricos	94
Fauna e flora	96
Síntese	96
c) A dimensão econômica	97
d) A dimensão social	99
Espaços de convivência	100
e) A dimensão cultural	101
f) A dimensão política ou institucional	103
Programas de desenvolvimento (ITESP, 2006)	106
Documentos públicos relevantes relacionados aos recursos hídricos no assentamento	106
3.2. Método de Coleta e Análise dos Dados	108
a) Etapas da pesquisa:	110
1º etapa	110
2º etapa	110
3º etapa	114
✓ Escolha do dia	117
✓ Divulgação	117
✓ Material de apoio	117
✓ Planejamento de Macro-escala	118

✓ Conteúdo teórico	119
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	121
4.1. Diagnóstico - Soluções implantadas pelas famílias	121
a) Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água.	121
b) Captação, bombeamento e extração de água	140
c) Tratamento da água, controle de qualidade e potabilidade	149
d) Reservação, armazenamento, transporte e conservação da água	155
e) Uso, economia e aproveitamento de água	160
f) Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos	164
g) Fontes de recursos para investimentos em Conservação e manejo da água	170
h) Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER	172
i) Síntese dos resultados e discussões	188
4.2. Estágios de desenvolvimento do manejo e conservação da água no assentamento	189
a) Acampamento.....	189
b) Entrada no lote.....	190
c) Abertura dos poços cacimba.....	190
d) Instalação da rede de energia elétrica	192
e) Abertura dos poços semiartesianos e da rede de distribuição	193
f) Criação do bairro Estação Vergel.....	193
4.3. Descrição da oficina	195
a) Escolha do dia	195
b) Divulgação	195
c) Material de apoio.....	196
d) Atividades:	196
Abertura	196
Planejamento de Macro-escala	197
Princípios do Planejamento	201
Fatores climáticos	203
Princípios das Tecnologias Sociais e Etapas do ciclo da água	205
Etapas da implantação de uma Tecnologia Social.....	205
Prática de Tecnologia Social	207
Avaliação e encerramento	210
4.4. ESTRATÉGIAS, CONDIÇÕES E OBSTÁCULOS	215
a) Condições	215
b) Obstáculos	215
c) Estratégias	216
5. CONCLUSÕES	218
6. RECOMENDAÇÕES.....	220
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	222
8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	229
9. APÊNDICES	233
I. Analisando a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu	233
II. Questionários para roteiro de entrevistas semi-estruturadas	239
a. Questionário para roteiro de entrevista com as famílias (42 perguntas)	239
b. Questionário para roteiro de entrevista com os agentes mediadores (25 perguntas).....	244
III. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	247
IV. Transcrição das frases relevantes das entrevistas	248
a. Assentamento	248
b. Câmara dos Vereadores	264
c. PSF.....	265
d. ITESP	265
e. CATI	276
f. Cetesb.....	280
V. Material de apoio da oficina.....	282

LISTA DE TABELAS

TABELA 2.1 - Comparação dos períodos de desenvolvimento e a evolução de tecnologias e avanços institucionais na gestão de recursos hídricos (TUCCI, 2000; TUNDISI, 2005).	7
TABELA 2.1.1 - Forma física preponderante representada pelos parâmetros de qualidade (Fonte: VON SPERLING, 1995)	16
TABELA 2.1.2 - Padrão de aceitação para consumo humano (BRASIL, 2004)	17
TABELA 2.3.1 - Algumas Leis e Decretos brasileiros relacionados a ATER pública no Brasil.	26
TABELA 2.3.2 - Princípios e elementos principais de cada zona do planejamento por zonas	30
TABELA 2.4.1 - Principais legislações relacionadas ao planejamento e legalização ambiental em espaços de reforma agrária no Brasil.	35
TABELA 2.5.1 - Tecnologias não tradicionais de incremento de disponibilidade de água (TUNDISI, 2005).	41
TABELA 2.5.2 - Legenda da Figura 4.4.17 - Esquema de funcionamento de filtro em caixa d'água	69
TABELA 2.5.3 - Legenda da Figura 4.4.21 - Esquema de cisterna em bombona plástica	75
TABELA 3.1.1 - Dados do Assentamento Horto Vergel (ITESP, 2006)	90
TABELA 3.1.2 - Pesquisas realizadas no Assentamento Rural Horto Vergel	90
TABELA 3.1.3 - Classes de declividade presentes no assentamento (ITESP, 2006)	91
TABELA 3.1.4 - Tipos de solo presentes no assentamento (ITESP, 2006)	92
TABELA 3.1.5 - Classes de capacidade de uso do solo presentes no assentamento	93
TABELA 3.1.6 - Instituições públicas e suas responsabilidades com relação aos recursos hídricos do assentamento.	105
TABELA 3.1.7 - Histórico de documentos públicos relevantes relacionados aos recursos hídricos no assentamento.	107
TABELA 3.2.1 - Fases de um processo de tomada de decisão em grupo (©Adigo Consultores, s/a)	116
TABELA I.1 - Legenda do Mapa de Solos da Bacia do Rio Mogi Guaçu (Fonte: CBH-MOGI, 1999 apud STORANI, 2010).	235
TABELA I.2 - Legenda do Mapa das Unidades Geossistêmicas da Bacia do Rio Mogi Guaçu/SP (STORANI, 2010).	236

LISTA DE QUADROS

QUADRO 3.2.1 - Cronograma da oficina de planejamento com descrição da atividade, tempo previsto e materiais necessários.	120
---	-----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - Sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil (Lanna, 2000 apud TUNDISI, 2005)	8
FIGURA 2.2 - Esquema de planejamento e o gerenciamento de recursos hídricos (BLAIR & HUFSCHEMIDT, 1984 apud TUNDISI, 2005)	9
FIGURA 2.1.1 - O ciclo da água e sua relação com a energia solar (ROGERS, 2001).	10
FIGURA 2.1.2 - O ciclo hidrológico (Adaptado de TUNDISI, 2005).	11
FIGURA 2.1.3 - Movimento da água (PENTEADO, 2007).	12
FIGURA 2.1.4 - Formas de erosão (PENTEADO, 2007).	13
FIGURA 2.1.5 - Águas subterrâneas (PINTO, 2007).	14
FIGURA 2.1.6 - O uso da água em residências (TUNDISI, 2005)	15
FIGURA 2.1.7 - Impurezas contidas na água (VON SPERLING, 1995).	16
FIGURA 2.1.8 - As principais propriedades da água que são importantes para os diversos usos (SPEIDEL <i>et al.</i> , 1988 apud TUNDISI, 2005)	18
FIGURA 2.3.1 - <i>Coevolução de conhecimento, valores, organização social, tecnologia e sistema biológico</i> (Adaptado de NORGAARD, 1989).	23
FIGURA 2.3.2 - Análise das características, necessidades e produtos de uma galinha.	29
FIGURA 2.3.3 - Exemplo de zoneamento da Permacultura (Riciardi & Dominot, 2008)	30
FIGURA 2.3.4 - Exemplos de setorização da Permacultura (Mollison & Slay, 1991 e Riciardi & Dominot, 2008).	31
FIGURA 2.3.5 - Análise do perfil de um terreno, seus microclimas e elementos do sistema.	32
FIGURA 2.5.1 - Técnicas de conservação e manejo da água adaptadas a agricultura familiar selecionadas.	42
FIGURA 2.5.2 - Técnicas de conservação e manejo da água adaptadas a agricultura familiar selecionadas (continuação).	43
FIGURA 2.5.3 - Esquema de influências em um SAF em Tlaxcala, México (ALTIERI, 1989).	44
FIGURA 2.5.4 - Esquema de montagem de nível pé-de-galinha (EMBRATER, T192, s/a)	46
FIGURA 2.5.5 - Valas de infiltração em inclinações pequenas (Adaptado de MORROW, 2007).	46
FIGURA 2.5.6 - Valas de infiltração em encostas íngremes (Adaptado de MORROW, 2007).	47
FIGURA 2.5.7 - Definição de área para implantação dos patamares de pedra (EMBRATER, T51, s/a)	47
FIGURA 2.5.8 - Patamares de pedra (EMBRATER, T51, s/a)	48
FIGURA 2.5.9 - Construção de barreira de combate a voçoroca (EMBRATER, T63, s/a)	49
FIGURA 2.5.10 - Esquema de sistema coletor de água de chuva simplificado (EMBRATER, T149, s/a)	50
FIGURA 2.5.11 - Esquema de construção e montagem de poço com manilhamento do tipo RASULIA e BARPOLI (EMBRATER, T36, s/a)	51
FIGURA 2.5.12 - Sistema de carneiro hidráulico de baixo custo (TIAGO FILHO, 2002).	52
FIGURA 2.5.13 - Demonstração de bomba de pedal construída em Malawi, na África (APROPEDIA, 2011)	53
FIGURA 2.5.14 - Exemplo de bomba manual de corda (SoSol, 2010).	54
FIGURA 2.5.15 - Esquema de montagem de bomba manual (EMBRATER, T462, s/a)	54
FIGURA 2.5.16 - Esquema e detalhes do sistema de bombeamento “Rosário” (EMBRATER, T525, s/a)	55
FIGURA 2.5.17 - Sistema de instalação de câmara de compressão (EMBRATER, T408,	56
FIGURA 2.5.18 - Sistema de remoção dos nós de varas de bambu (EMBRATER, T56, s/a).	57
FIGURA 2.5.19 - Tratamento de bambu - Secagem ao fogo (EMBRATER, T56, s/a)	58
FIGURA 2.5.20 - Esquema de construção da câmara de descompressão (EMBRATER, T39, s/a)	59
FIGURA 2.5.21 - Exemplo de um esquema de rede de distribuição	59
FIGURA 2.5.22 - Conexões 90° para canalizações em bambu (EMBRATER, T38, s/a)	60
FIGURA 2.5.23 - Esquemas de montagem de suporte para canalizações em bambu	60
FIGURA 2.5.24 - Esquema de montagem de calha de madeira (EMBRATER, T449, s/a)	61
FIGURA 2.5.25 - Esquema de instalação da lona plástica na estrutura de madeira, parte final do esquema de montagem de calha de madeira (EMBRATER, T449, s/a)	61
FIGURA 2.5.26 - Esquema de moldagem da calha de chapa de alumínio (GAIA, 2011)	62
FIGURA 2.5.27 - Esquema de montagem de complementos da calha de chapa de alumínio (GAIA, 2011)	62
FIGURA 2.5.28 - Esquema de obra de melhoramento de fonte (EMBRATER, T59, s/a)	63
FIGURA 2.5.29 - Esquema de canalização e reservatório de sistema de melhoramento de fonte (EMBRATER, T59, s/a)	63
FIGURA 2.5.30 - Sistema de proteção de fonte com manilha (EMBRATER, T116, s/a)	64
FIGURA 2.5.31 - Modelos de carregador de lata para crianças (EMBRATER, T343 e T429, s/a)	65
FIGURA 2.5.32 - Dimensões e uso da forquilha para rãdomancia (EMBRATER, T677, s/a)	65
FIGURA 2.5.33 - Demonstração de uso de prato para rãdomancia (EMBRATER, T677, s/a)	66

FIGURA 2.5.34 - Esquema de funcionamento do filtro auto-limpante (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011)	67
FIGURA 2.5.35 - Esquema de sistema de descarte das primeiras águas de chuva (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011)	68
FIGURA 2.5.36 - Esquema de funcionamento de filtro em caixa d'água (EMBRATER, T512, s/a)	68
FIGURA 2.5.37 - Esquema geral de um sistema FiME (Di Bernardo et al, 2011).	69
FIGURA 2.5.38 - Procedimento do método SODIS - Consiste em deixar a água não tratada em exposição a luz solar pelo período mínimo de 6 horas	70
FIGURA 2.5.39 - Filtro de Carvão (EMBRATER, T16, s/a)	71
FIGURA 2.5.40 - Passo-a-passo do processo de construção de um reservatório arenoso (EMBRATER, T73, s/a)	72
FIGURA 2.5.41 - Diferentes sistemas construtivos de cisternas rurais (LENGEN, 2004; REES, 2005 e GNADLINGER et al, 2009).	73
FIGURA 2.5.42 - Esquema de cisterna em bombona plástica (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011)	74
FIGURA 2.5.43 - Esquema de uma Barragem subterrânea (GNADLINGER, 2000).	76
FIGURA 2.5.44 - Sistema de irrigação por gotejamento com canalização em bambu (EMBRATER, T54, s/a)	76
FIGURA 2.5.45 - Esquemas de montagem dos sistemas de gotejamento de baixo custo (EMBRATER, T657, s/a)	77
FIGURA 2.5.46 - Esquema de sistema de irrigação por gravidade (EMBRATER, T43, s/a).	78
FIGURA 2.5.47 - Modelo esquemático de sistema de irrigação por água de chuva do CPATSA (EMBRATER, T49, s/a)	79
FIGURA 2.5.48 - Esquema de montagem de aspersor em tubo PVC (EMBRATER, T115, s/a)	80
FIGURA 2.5.49 - Pia de cozinha de baixo custo (EMBRATER, T82, s/a)	81
FIGURA 2.5.50 - Sistema de descarga do sanitário seco (ECOCENTRO IPEC, 2009)	82
FIGURA 2.5.51 - Esquema de uma fossa séptica biodigestora (FBB, 2009)	83
FIGURA 2.5.52 - Esquema de canteiro bioosséptico (ECOCENTRO IPEC, 2009)	83
FIGURA 2.5.53 - Barraginha (FBB, 2011)	88
FIGURA 3.1.1 - Localização do Assentamento Horto Vergel	89
FIGURA 3.1.2 - Localização Georreferenciada do Assentamento Horto Vergel (GoogleEarth,2011).	89
FIGURA 3.1.3 - Mapa de relevo do assentamento rural Horto Vergel (modificado arquivo ITESP)	92
FIGURA 3.1.4 - Precipitações pluviométricas médias mensais, bem como temperaturas médias mensais, do domínio de Mogi Mirim (OLIVEIRA, 2007).	94
FIGURA 3.1.5 - Adaptado do Mapa de Outorgas DAEE da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu do Plano de Bacia - 2008 (CBH-MOGI, 2008).	95
FIGURA 3.1.6 - Adaptado do Mapa Síntese da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu do Plano de Bacia - 2008 (CBH-MOGI, 2008).	97
FIGURA 3.1.7 - Mapa do Assentamento Horto Vergel (Adaptado arquivo ITESP).	100
FIGURA 3.1.8 - Fotos do Assentamento Rural Horto Vergel (Arquivo da pesquisa)	101
FIGURA 3.1.9 - Placa do ITESP na entrada do assentamento (arquivo da pesquisa)	104
FIGURA 3.2.1 - Diagrama de desenvolvimento do estudo de caso no Assentamento Rural Horto Vergel (baseado em MARTINS, 2008)	109
FIGURA 3.2.2 - Diagrama de lideranças entrevistadas (arquivo da pesquisa).	112
FIGURA 3.2.3 - Diagrama de agentes mediadores entrevistados (arquivo da pesquisa).	112
FIGURA 3.2.4 - Diagrama de participantes do evento Itesp debates no Dia internacional da água (arquivo da pesquisa)	113
FIGURA 4.1.1 - Modelo de boleto de controle de cobrança mensal do consumo d'água produzido pelo grupo 3.	126
FIGURA 4.1.2 - Modelo de caixa de força de alimentação da bomba do poço coletivo, com disjuntor e automático (arquivo da pesquisa)	130
FIGURA 4.1.3 - Modelo de poço semiartesiano implantado no assentamento (arquivo da pesquisa)	144
FIGURA 4.1.4 - Exemplos de poço cacimba existentes no assentamento (arquivo da pesquisa)	144
FIGURA 4.1.5 - Sistema rudimentar de calhas em chapa de alumínio para captação de água de chuva, apresentado no assentamento (arquivo da pesquisa)	146
FIGURA 4.1.6 - Filtro de sistema irrigação por gotejamento de E4 (arquivo da pesquisa)	152
FIGURA 4.1.7 - Modelo de reservatório coletivo, com capacidade para 20 mil litros, implantado no assentamento (arquivo da pesquisa)	156
FIGURA 4.1.8 - Reservatórios individuais de alimentação de sistemas de irrigação (arquivo da pesquisa)	156
FIGURA 4.1.9 - Buraco realizado para manutenção da tubulação enterrada que alimenta o reservatório comunitário superior do grupo 1 (arquivo da pesquisa).	158

FIGURA 4.1.10 - Sistema para transporte de água utilizado pelas famílias sem abastecimento de água (arquivo da pesquisa)	158
FIGURA 4.1.11 - Cisterna de E14 e E15, utilizada para reservação de água de chuva (arquivo da pesquisa)	159
FIGURA 4.1.12 - Lagos em fase de implantação mas ainda sem regulamentação (arquivo da pesquisa).	159
FIGURA 4.1.13 - Sistemas de uso, economia e aproveitamento de água utilizados pelas famílias entrevistadas.	164
FIGURA 4.1.14 - Sistema econômico de limpeza de vegetais de E20.	164
FIGURA 4.1.15 - Sistema de fossa rudimentar presente no assentamento	165
FIGURA 4.1.16 - Sistemas de transporte de águas cinzas existentes no assentamento (arquivo da pesquisa).	167
FIGURA 4.1.17 - Diagrama síntese dos resultados e discussões (arquivo da pesquisa).	188
FIGURA 4.3.1 - Folder de divulgação da oficina de planejamento (arquivo da pesquisa)	195
FIGURA 4.3.2 - Cartaz com o programa da oficina que foi apresentado durante a oficina (arquivo da pesquisa)	197
FIGURA 4.3.3 - Banner utilizado para atividade de planejamento de macro escala - dimensões 1,20 x 0,70 (modificado do Google earth)	198
FIGURA 4.3.4 - Legenda do desenho da atividade de planejamento de macro-escala (arquivo da pesquisa)	198
FIGURA 4.3.5 - Fotos da atividade de planejamento de macro-escala, realizada durante a oficina de manhã e à tarde (arquivo da pesquisa)	199
FIGURA 4.3.6 - Fotos da atividade de planejamento de macro-escala, realizada durante a oficina de manhã e à tarde - Continuação (arquivo da pesquisa)	200
FIGURA 4.3.7 - Resultado do desenho de um dos grupo na atividade de planejamento de macro-escala realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa)	200
FIGURA 4.3.8 - Continuação das fotos da atividade de princípios do planejamento, realizada durante a oficina (arquivo da pesquisa)	201
FIGURA 4.3.9 - Foto dos princípios do planejamento, colados na parede, após a atividade realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa).	202
FIGURA 4.3.10 - Fotos da atividade de fatores climáticos relevantes, realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa)	204
FIGURA 4.3.11 - Cartazes utilizados para atividade de princípios das tecnologias sociais e etapas do ciclo da água (arquivo da pesquisa)	205
FIGURA 4.3.12 - Reapresentação da imagem do sistema de irrigação de baixo custo (EMBRATER, T115, s/a)	208
FIGURA 4.3.13 - modelo de distribuição das peças para encaixe de sistema de irrigação de baixo custo (arquivo da pesquisa)	208
FIGURA 4.3.14 - Parte do material de apoio relacionada com a tecnologia social (arquivo da pesquisa).	209
FIGURA 4.3.15 - Fotos da atividade de prática de tecnologia social, realizada durante as oficina de planejamento (arquivo da pesquisa)	210
FIGURA 4.3.16 - Foto do grupos de participantes da oficina de planejamento da manhã realizada no Assentamento.	213
FIGURA 4.3.17 - Foto do grupos de participantes da oficina de planejamento da tarde realizada no Assentamento.	214
FIGURA I.1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (IPT, 2008).	233
FIGURA I.2 - Unidades de gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (IPT, 2008).	233
FIGURA I.3 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu/SP (STORANI, 2010).	234
FIGURA I.4 - Adaptado do Mapa de Compartimentos administrativos da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu atualizados em 2008 (Fonte: CBH-Mogi, 2008 apud STORANI, 2010).	234
FIGURA I.5 - Adaptado do Mapa de Solos da Bacia do Rio Mogi Guaçu (Fonte: CBH-MOGI, 1999 apud STORANI, 2010).	235
FIGURA I.6 - Adaptado do Mapa das Unidades Geossistêmicas da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (STORANI, 2010).	236
FIGURA I.7 - Adaptado da Carta de suscetibilidade à erosão da bacia hidrográfica do Mogi Guaçu (Fonte: Adaptado de Base de Dados Geoambientais - IPT, 1999 apud CBH-MOGI, 2008).	237
FIGURA I.8 - Adaptado do Mapa de Representação da Hidrogeologia da Bacia Hidrográfica do rio Mogi Guaçu. Fonte: Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2005 apud CBH-MOGI, 2008).	238

FIGURA I.9 - Adaptado do Mapa de Potencial de exploração dos aquíferos da bacia hidrográfica do rio Mogi Guaçu. (Fonte: Adaptado de Mapa de águas subterrâneas do estado de São Paulo - DAEE, 2005 apud CBH-MOGI, 2008[2]).

238

SIGLAS

ANA – Agência Nacional das Águas
APP – Área de Proteção Permanente
ASA - Articulação no Semi-árido Brasileiro
AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural
BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento
CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
C.E.S. – Centro de Equipamentos e Serviços
CERPCH – Centro Nacional de Referência em Pequenas Centrais Hidrelétricas
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODASP - Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPATSA - Centro de Pesquisa Agropecuária Trópico Semi Árido
CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco
DAAE - Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
Dater – Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (SAF/MDA)
D.E.R – Departamento de Estradas de Rodagem
DPRN - Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais
DRP - Diagnóstico Rural Participativo
FBB - Fundação Banco do Brasil
FEPASA – Ferrovia Paulista S.A.
FiME – Filtração em Múltiplas Etapas
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos do MCT
FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
GRET – Groupe de Recherches et d’Echanges Technologiques
GTC - Grupo de Trabalho de Campo
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
ITESP – Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo
ITS - Instituto de Tecnologia Social

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário
MMA – Ministério do Meio Ambiente
P1MC - Programa Um Milhão de Cisternas
P1+2 - Programa Uma Terra e Duas Águas
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PAIS – Produção Agroecológica Integrada e Sustentável
PCA - Planos de Consolidação de Assentamento
PDA - Plano de Desenvolvimento Sustentável do Assentamento
PNATER – Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural
PROCERA - Programa de Crédito Especial para Reforma Agrária
PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
RFFSA - Rede Ferroviária Federal S/A
RFL – Reserva Florestal Legal
RTS – Rede de Tecnologia Social
SAF – Sistema Agroflorestal
SAF/MDA – Secretaria da Agricultura Familiar
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECOM-PR - Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República
SNGRH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SODIS – Solar Water Disinfection
SoSol - Sociedade do Sol
TA – Tecnologia Alternativa
TC – Tecnologia Convencional
TS – Tecnologia Social
UGRHI - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos

RESUMO

Quando analisamos as necessidades básicas dos seres humanos, a quantidade e a qualidade da água disponível se apresentam como fatores determinantes da qualidade de vida de uma família ou comunidade. A presente pesquisa traz à tona a importância do acesso à água para garantir o atendimento das necessidades básicas de comunidades rurais, com base na inclusão social e a autossuficiência. Foi selecionada uma proposta de Estudo de Caso único, baseado em Martins (2008), no Assentamento Rural Horto Vergel em Mogi Mirim-SP, onde foi delimitado o tema manejo da água. A proposta visa levantar as estratégias e analisar as condições e obstáculos para implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em assentamentos rurais. Foi realizado um diagnóstico do assentamento a partir de levantamento de documentos já existentes, realização de entrevistas com assentados, lideranças, agentes de Ater e órgãos reguladores atuantes no local, além de atividades práticas para aplicação e avaliação das metodologias participativas desenvolvidas durante a pesquisa. A existência de problemas estruturais e organizacionais dentro do assentamento, somados aos recursos financeiros insuficientes, a ausência de métodos e tecnologias alternativas, e a falta de pesquisas na área de manejo e conservação da água nos órgãos de Ater dificultaram e ainda dificultam o processo de desenvolvimento do assentamento. É necessária a sistematização pelos órgãos de Ater das tecnologias adaptadas à agricultura familiar relacionadas com o manejo e conservação da água já mapeadas e/ou testadas, além da implantação de instrumentais que garantam a permanência e o repasse das informações entre as instituições e seus técnicos. Verificou-se que a sustentabilidade no manejo e conservação da água no assentamento está diretamente ligada ao seu histórico de desenvolvimento (acampamento, entrada no lote, abertura dos poços cacimba, instalação da rede de energia elétrica, abertura dos poços semiartesianos, instalação da rede de distribuição, e criação do bairro rural), às formas de investimento do dinheiro público e aos modelos de organização utilizados.

Palavras chave: Assentamento Rural, Manejo e conservação da água, Agroecologia, Permacultura, Tecnologia Social e Metodologias Participativas.

ABSTRACT

When we analyze the basic needs of human beings, the quantity and quality of available water determines the life quality of a family or community. This research brings to light the importance of access to water to ensure the basic needs of rural communities based on social inclusion and self-sufficiency. A unique case study, based on Martin (2008), was proposed to study water management in the Rural Settlement “Horto Vergel” in Mogi Mirim-SP. The proposal aims to bring up the strategies and analyze the conditions and obstacles to implement more sustainable techniques in water management in rural settlements. A diagnosis of the settlement was developed based on a survey of existing documents, interviews with settlers, leaders, agents and Technical Assistance and Rural Extension (Ater) institutions working on site, as well as practical activities for implementation and evaluation of participatory methodologies developed during the research. It was found that sustainability in management and conservation of water in the settlement is directly linked to its historical development (camping, entering the lot, opening the water hole wells, installation of the power grid, semi artesian wells, opening of wells, installation of network distribution system, and creation of the rural district), forms of public investment and organizational models used. The institutions of Ater should systematize the adapted technologies for family agriculture already charted and/or tested related to water management and conservation, and develop instruments that will ensure the continuity and transfer of information between entities and teams. The existence of structural and organizational problems within the settlement, in addition to insufficient financial resources, lack of alternative methods and technologies, and research on water management and conservation by the Ater specialists, have interfered and still complicate the development process of the settlement.

Key-Words: Rural settlement, Water Management and Conservation, Agroecology, Permaculture, Social Technology, Participative Methodologies.

1. INTRODUÇÃO

Quando analisamos as necessidades básicas dos seres humanos, a disponibilidade de água, sua quantidade e qualidade se apresentam como fatores determinantes da qualidade de vida de uma família ou comunidade.

O acesso à água, assim como a maior parte das necessidades básicas no modelo de sociedade vigente, está normalmente vinculado à disponibilidade financeira. Esse modelo de desenvolvimento gera um processo contínuo de exclusão social e crescimento das populações em estado de extrema pobreza.

É importante perceber que esse estado de extrema pobreza não é resultado apenas da falta de recursos financeiros, mas também da contínua erosão cultural das populações excluídas da sociedade contemporânea, principalmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Isso reflete-se na perda contínua das soluções tradicionais de identificação, conservação e manejo dos recursos naturais das comunidades rurais.

A partir desse quadro, é importante analisar os modelos de desenvolvimento adotados pelas populações em estado de exclusão social, avaliando como elas atendem suas necessidades básicas e o seu grau de dependência externa, não só no âmbito financeiro, mas também no técnico-científico. Nesse contexto devemos buscar construir modelos de desenvolvimento mais sustentáveis de uso e conservação dos recursos naturais, que incentivem a inclusão social e a autossuficiência. A presente pesquisa traz à tona a importância da água para garantir o atendimento das necessidades básicas de comunidades rurais.

A água, dentro de seu ciclo natural, é um recurso renovável, mas suas reservas não são ilimitadas. A água potável é um recurso finito e distribuído de forma desigual sobre a superfície terrestre, sendo que a crise que vem ocorrendo não ocorre apenas devido ao alto consumo de água, mas também às limitadas formas de abastecimento, tipos de tratamento e formas de despejo utilizadas.

Os modelos de distribuição, manejo e tratamento de água vigentes no meio urbano limitam-se a sistemas de grande porte, com grandes obras e altos custos, resultado dos altos índices de densidade demográfica das zonas urbanas. O mesmo não ocorre no meio rural, onde a baixa densidade demográfica impossibilita a implantação de sistemas públicos de abastecimento.

Como objeto de análise desta pesquisa foi selecionado um assentamento rural de reforma agrária. Assentamentos apresentam-se como o principal modelo governamental

para desenvolvimento rural direcionado as populações em situação de exclusão. Um assentamento pode ser entendido como um espaço múltiplo, que devido às diversas origens e histórias de vida das famílias assentadas, apresenta diferentes soluções e modos de vida rural. São espaços que apresentam crescentes demandas hídricas, impulsionados principalmente devido aos atuais projetos governamentais como, por exemplo, o PAA - Programa de Aquisição de alimentos, que incentiva a produção e venda direta de hortaliças produzidas nesses espaços.

Após a formalização dos assentamentos rurais, apenas uma das etapas do profundo processo de luta pela inclusão social esta concluída, surge o desafio de adaptação dessas famílias a esse novo espaço de vivência. Dispondo apenas de poucos recursos de fomento disponibilizado pelos órgãos governamentais e contando com a própria força de trabalho, essas famílias têm de se reestruturar e estabelecer um processo produtivo em terras com longos históricos de deterioração e baixa aptidão agrícola, em meio a um complexo sistema de produção agroindustrial.

A sustentabilidade no manejo e conservação da água nesses espaços está diretamente ligada ao seu processo de desenvolvimento, às formas de investimento do dinheiro público e aos modelos de organização utilizados.

A conservação e o manejo da água não podem basear-se na implantação de pacotes tecnológicos, pois os altos custos e a difícil manutenção e multiplicação por parte das famílias assentadas acaba criando situações de escassez e dependência, gerando sobrecargas aos órgãos governamentais e levando ao fracasso inúmeros projetos e investimentos aplicados em assentamentos de reforma agrária.

Mesmo com todas essas limitações, é possível incentivar alterações estruturais na relação das famílias assentadas com o manejo e conservação da água, que devem ser feitas de modo educativo e incentivando a compreensão e reflexão dos processos físicos, químicos e biológicos através de metodologias participativas e de uma linguagem que seja adaptada às famílias.

A atual estrutura de apoio governamental aos espaços de reforma agrária encontra – se em um profundo processo de transformação, onde a atuação dos órgãos de assistência técnica e extensão rural, até hoje difusoras de pacotes tecnológicos, precisa adaptar-se a nova Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER.

Esse novo modelo de assistência técnica preconizado pela PNATER, baseada nos princípios da agroecologia, define o uso de metodologias participativas e tecnologias sociais. O novo papel da extensão rural é facilitar o processo de empoderamento das

comunidades rurais, que através do aumento de autonomia e soberania alimentar podem garantir a sobrevivência de um modelo mais sustentável de agricultura em todas as suas dimensões.

1.1. Considerações Iniciais

a) Pergunta principal:

Quais as estratégias, condições e obstáculos para implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em Assentamentos Rurais, levando em conta a viabilidade de tecnologias sociais e metodologias participativas que permitam transformações positivas no manejo e conservação da água em assentamentos, tendo como base os princípios agroecológicos?

b) Questões da pesquisa:

- O que significa “técnicas mais sustentáveis de manejo da água”?
- Quais as especificidades dos assentamentos rurais com relação ao manejo da água?
- Quais os principais problemas no manejo da água existentes em assentamentos rurais, e principalmente na área de estudo de caso?
- Como gerar interesse na comunidade pela aplicação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água?
- Como tecnologias sociais e metodologias participativas podem auxiliar na prática de extensão rural com relação à aplicação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água?
- Como tecnologias sociais e metodologias participativas podem contribuir para uma melhor relação da comunidade com os recursos hídricos disponíveis?

c) Hipóteses da pesquisa:

As condições ambientais adversas do local, a baixa disponibilidade de recursos financeiros, a dificuldade dos técnicos na prática de metodologias participativas e o baixo acesso à tecnologia não são obstáculos que impossibilitem a implantação de técnicas mais sustentáveis de manejo da água em assentamentos rurais.

1.2. Objetivo

a) Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral avaliar condições e obstáculos e propor estratégias para implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em assentamentos rurais, tendo como objeto de estudo de caso o Assentamento Rural Horto Vergel “12 de Outubro”, em Mogi Mirim-SP, levando em conta o aproveitamento das condições locais, dos recursos disponíveis e considerando a participação da comunidade.

b) Específicos:

Além do objetivo geral proposto, podem ser identificados como objetivos específicos:

- Identificar as características de sustentabilidade que têm maior importância para o objeto de estudo;
- Sistematizar as informações relacionadas ao manejo e conservação da água na área de estudo de caso, incluindo histórico, situação atual e perspectivas futuras;
- Levantar, sistematizar e elaborar instrumentos de apresentação das técnicas e métodos de gestão e manejo da água que sejam mais adequados à compreensão do público-alvo;
- Elaborar material educativo sobre técnicas mais sustentáveis de manejo da água em assentamentos rurais;
- Sistematizar a experiência, criando instrumental para estudos e aplicação continuados das práticas metodológicas em assentamentos rurais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A quantidade de água no mundo tem permanecido constante nos últimos 500 milhões de anos, enquanto cada vez mais pessoas utilizam água das mesmas fontes. A procura aumenta, mas a oferta permanece inalterada. Em 24 anos, um terço da população mundial poderá ficar sem água se não forem tomadas medidas urgentes. Quase metade das fontes de água doce do mundo encontra-se na América do Sul, e metade destas estão localizadas dentro do território brasileiro. No entanto, a utilização indiscriminada deste recurso tem causado o esgotamento das reservas superficiais, com conseqüente aumento da exploração dos aquíferos subterrâneos. A diversificação dos usos múltiplos da água (abastecimento humano, abastecimento industrial, irrigação agrícola, geração de energia elétrica, lazer e turismo, entre outros), devido ao desenvolvimento econômico e social, gerou inúmeras pressões sobre o ciclo hidrológico e sobre as reservas superficiais e subterrâneas, e é a causa de diversos conflitos (CAMARGO, 2009; TUNDISI, 2005).

O aumento do consumo, da poluição dos lençóis freáticos, e do desperdício, apresentam-se como os principais fatores responsáveis pela diminuição dos recursos hídricos disponíveis (POLET, 2003). Petrella (2002) afirma que a maior parte das causas da falta de acesso à água potável pode ser dividida em quatro grupos relacionando: **(1)** a distribuição desigual das fontes no espaço; **(2)** a situação cada vez mais aguda de poluição e contaminação de mananciais; **(3)** ao crescimento populacional, principalmente nos países de terceiro mundo; **(4)** ao mau gerenciamento das águas e ao desperdício. Também diz que a existência de um escasseamento progressivo está mais relacionado à ação humana do que à disponibilidade natural da água.

Como forma de classificação dos usos dos recursos hídricos pelo homem, utiliza-se em larga escala o termo saneamento ambiental, que é definido pela Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) como “*o conjunto de ações, obras e serviços considerados prioritários em programas de saúde pública*”, e abrange sistemas de abastecimento de água (SAA), disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, esgotamento sanitário (ES), melhorias sanitárias domiciliares, obras de drenagem urbana e controle de vetores, roedores e focos de doenças transmissíveis. Inclui também melhorias nas condições das habitações e na educação sanitária e ambiental (FUNASA, 2009).

Mais de um bilhão de pessoas não tem acesso adequado e a um preço aceitável à água potável, sendo quase o dobro as que não dispõem de qualquer tipo de saneamento. A falta de saneamento é um importante gerador de impactos ambientais, resultado do uso

inadequado dos recursos hídricos e da disposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos (CAMDESSUS, 2005).

É importante ressaltar que nem toda água disponível na Terra pode ser considerada um recurso hídrico, sendo assim chamada apenas quando passível de utilização. Nas três últimas décadas, houve uma mudança na classificação da água como recurso, que passa a ser vista como um bem não-renovável, esgotável e limitante ao desenvolvimento sustentável (BARROS, 2007).

No documento da Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (WCED, 1987), conhecido como **Relatório Brundtland**, foi mundialmente reconhecida a importância da busca por um desenvolvimento sustentável, ou digamos um desenvolvimento “*mais*” sustentável, definido como “*aquele que permite a satisfação das necessidades desta geração, sem comprometer a satisfação das necessidades das gerações futuras*”. O conceito de sustentabilidade baseia-se na manutenção de seus pilares econômico, ecológico e sócio-cultural, devendo os três terem a mesma importância, serem insubstituíveis, e estarem em equilíbrio, para se alcançar o desenvolvimento sustentável. Esse relatório apresentou poucas ações práticas, mas repercutiu em diversas discussões e na criação de agendas mundiais, nacionais, estaduais e municipais.

A **Agenda 21 brasileira** prevê nove dimensões para a análise de sustentabilidade, são elas: cultural, ecológica, ambiental, social, política, econômica, demográfica, institucional e espacial. (SÁ & CÂNDIDO, 2007).

A sustentabilidade ambiental está relacionada com os efeitos positivos ou negativos das intervenções do homem, sobre a biosfera (XAVIER; DOLORES, 2001). Segundo Shiva (2006, p.23), “*O reconhecimento do valor social e ecológico de uma fonte de recursos naturais leva ao seu uso equitativo e sustentável*”, mas alerta que a avaliação de um recurso natural apenas em termos de preço de mercado gera padrões de uso injustos e não sustentáveis.

Mesmo com os avanços alcançados, ainda é necessária a aplicação de medidas como as lançadas pela **Comissão Mundial sobre Água no século XXI**, propondo desafios como: **(1)** determinar as necessidades básicas, reconhecendo que o acesso seguro e suficiente à água e saneamento é essencial para a saúde e bem-estar, capacitando o povo ao manejo da água por meio de processo participativo de gestão da mesma; **(2)** proteger os ecossistemas, assegurando sua integridade através da gestão dos recursos hídricos de forma integrada à gestão ambiental; **(3)** compartilhar os recursos hídricos, fomentando a cooperação e o desenvolvimento de energias integrado aos diferentes usos da água em

todos os níveis, sempre que possível; **(4)** gerenciar riscos, provendo a segurança contra enchentes, secas, poluição das águas, doenças de veiculação hídricas e outros riscos associados à água; **(5)** valorizar a água, gerenciando-a como reconhecido recurso natural escasso, buscando refletir os valores econômicos, sociais, ambientais e culturais dos seus múltiplos usos; **(6)** governar a água com sabedoria, assegurando sua governabilidade através de planejamento e gestão dos recursos hídricos e o do uso do solo, de forma eficaz (CAMARGO, 2009).

A Tabela 2.1, elaborada por Tundisi (2005), apresenta o processo evolutivo das políticas de gestão dos recursos hídricos entre 1945 e 2000, relacionando o Brasil com países desenvolvidos.

TABELA 2.1 - Comparação dos períodos de desenvolvimento e a evolução de tecnologias e avanços institucionais na gestão de recursos hídricos (TUCCI, 2000; TUNDISI, 2005).

Período	Países desenvolvidos	Brasil
1945-1960 Crescimento industrial e populacional	<ul style="list-style-type: none"> • Uso dos recursos hídricos: abastecimento, navegação, energia, etc. • Qualidade da água dos rios • Controle das enchentes com obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventários dos recursos hídricos • Início dos empreendimentos hidroelétricos e planos de grandes sistemas
1960-1970 Início da pressão ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de efluentes • Medidas não estruturais para enchentes • Legislação para a qualidade da água dos rios 	<ul style="list-style-type: none"> • Início da construção de grandes empreendimentos hidroelétricos • Deterioração da qualidade da água de rios e lagos próximos a centros urbanos
1970-1980 Início do controle ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação ambiental • Contaminação de aquíferos • Deterioração ambiental de grandes áreas metropolitanas • Controle na fonte da drenagem urbana da poluição doméstica 	<ul style="list-style-type: none"> • Ênfase em hidroelétricas e abastecimento de água • Início da pressão ambiental • Deterioração da qualidade da água dos rios em razão do aumento da produção industrial e da concentração urbana
1980-1990 Interações do ambiente global	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos climáticos globais • Preocupação com a conservação das florestas • Prevenção de desastres • Fontes pontuais e não pontuais • Poluição rural • Controle dos impactos da urbanização no ambiente • Contaminação de aquíferos 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do investimento em hidroelétricas • Piora das condições urbanas: enchentes, qualidade da água • Forte impacto das secas do Nordeste • Aumento de investimentos em irrigação • Legislação ambiental
1990-2000 Desenvolvimento sustentável	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento sustentável • Aumento do conhecimento sobre comportamento ambiental causado pelas atividades humanas • Controle ambiental das grandes metrópoles • Pressão para controle de emissão de gases, preservação da camada de ozônio • Controle da contaminação dos aquíferos das fontes não pontuais 	<ul style="list-style-type: none"> • Legislação de recursos hídricos • Investimento no controle sanitário das grandes cidades • Aumento do impacto das enchentes urbanas • Programas de conservação dos biomas nacionais: Amazônia, Pantanal, Cerrado e Costeiro • Início da privatização dos serviços de energia e saneamento
2000 Ênfase na água	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento da visão mundial da água • Uso integrado dos recursos hídricos • Melhora da qualidade da água das fontes difusas: rural e urbana • Busca de soluções para os conflitos transfronteiriços • Desenvolvimento do gerenciamento dos recursos hídricos dentro de bases sustentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Avanço do desenvolvimento dos aspectos institucionais da água • Privatização do setor energético e de saneamento • Diversificação da matriz energética • Aumento da disponibilidade de água no Nordeste • Planos de drenagem urbana para as cidades

Em 1997 foi sancionada a Lei 9.433 que definiu a **Política Nacional de Recursos Hídricos**, e baseia-se em seis princípios: **(1)** a água é um bem público; **(2)** a água é um recurso finito e têm valor econômico; **(3)** quando escassa, o abastecimento humano é

prioritário; (4) o gerenciamento deve contemplar usos múltiplos; (5) o manancial representa a unidade territorial para fins gerenciais; (6) o gerenciamento hídrico deve basear-se em abordagens participativas que envolvam o governo, os usuários e os cidadãos (BRASIL, 1997).

Na mesma lei foi criado o **Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos** (SNGRH), Integrando: o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional das Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os comitês de bacia hidrográfica, os órgãos do governo cujas competências se relacionem com gestão dos recursos hídricos e as agências de água, conforme representado na Figura 2.1. O SNGRH deve cumprir os seguintes objetivos: (1) coordenar a gestão integrada das águas; (2) arbitrar administrativamente os conflitos ligados ao uso da água; (3) implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; (4) planejar, regular e controlar o uso, a prevenção e a recuperação dos recursos hídricos; (5) promover a cobrança pelo uso da água (BRASIL, 1997).

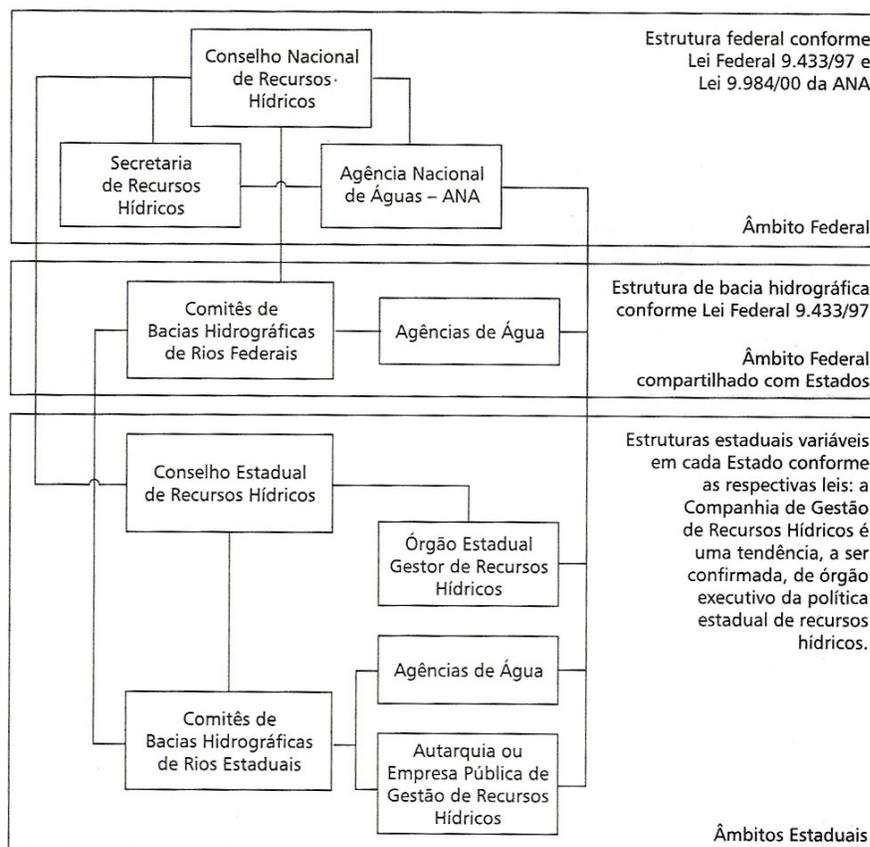


FIGURA 2.1 - Sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil (Lanna, 2000 apud TUNDISI, 2005)

A Lei 9.433/97 apresenta mudanças significativas na estrutura de gerenciamento dos recursos hídricos e segundo TUNDISI (2005, p.147), “é avançada e importante para a ordenação territorial do País, mas implica mudanças importantes dos administradores públicos e dos usuários, já que requer receptividade ao processo de constituição de parcerias”.

Para alcançar um adequado planejamento e gestão dos recursos hídricos é necessário conhecer o percurso da água desde sua fonte até seu despejo, sendo importante um estudo mais aprofundado das bacias e microbacias hidrográficas. Em Tundisi e Straskraba (1995 apud TUNDISI, 2005), os autores apresentam 11 princípios gerais para o gerenciamento de bacias hidrográficas: (1) considerar a dinâmica do ecossistema; (2) reter as estruturas naturais; (3) reter e proteger a biodiversidade; (4) considerar a sensibilidade das bacias hidrográficas às entradas externas de material; (5) utilizar o conhecimento das interações entre fatores abióticos e bióticos; (6) respeitar a sustentabilidade do desenvolvimento; (7) gerenciar a bacia hidrográfica como parte de um todo e adotar uma visão sistêmica; (8) avaliar opções de longo prazo; (9) avaliar efeitos globais de gerenciamento; (10) confrontar usos conflitantes; (11) determinar a capacidade assimilativa do sistema e não excedê-la. Um esquema de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos é apresentado na Figura 2.2.

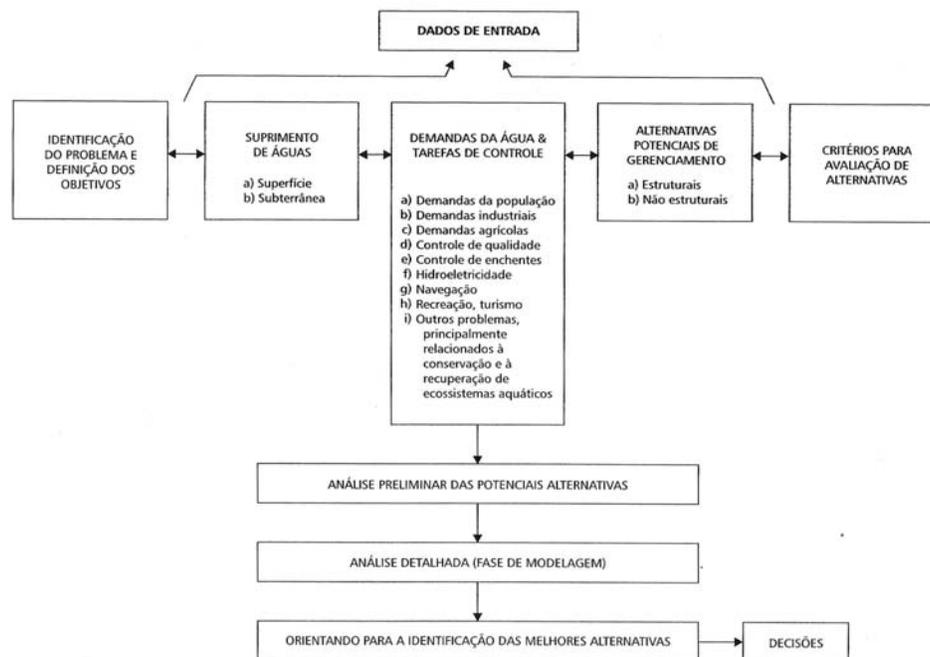


FIGURA 2.2 - Esquema de planejamento e o gerenciamento de recursos hídricos (BLAIR & HUFSCHEMIDT, 1984 apud TUNDISI, 2005)

2.1. O ciclo da água na natureza e o ser humano

A quantidade de água existente não mudou desde as primeiras eras geológicas até os dias atuais, diferenciando-se apenas não em quantidade, mas na sua qualidade. O ciclo hidrológico tem relação direta com a incidência solar, conforme apresentado nas figuras 2.1.1 e 2.1.2, sendo extremamente complexo e interpenetrado. Pertinente é o comentário de Villiers (2002) sobre o quão impressionante é o ciclo da água:

A água existe, portanto, em um sistema fechado, chamado de hidrosfera, e contemplar a hidrosfera e o ciclo hidrológico é quase suficiente para fazer um cético acreditar na onixistência de Gaia. O sistema é tão intrincado, tão complexo, tão independente, tão interpenetrado e tão incrivelmente estável que parece construído de propósito para regular a vida (Villiers, 2002, p.52 apud FARIAS, 2003).

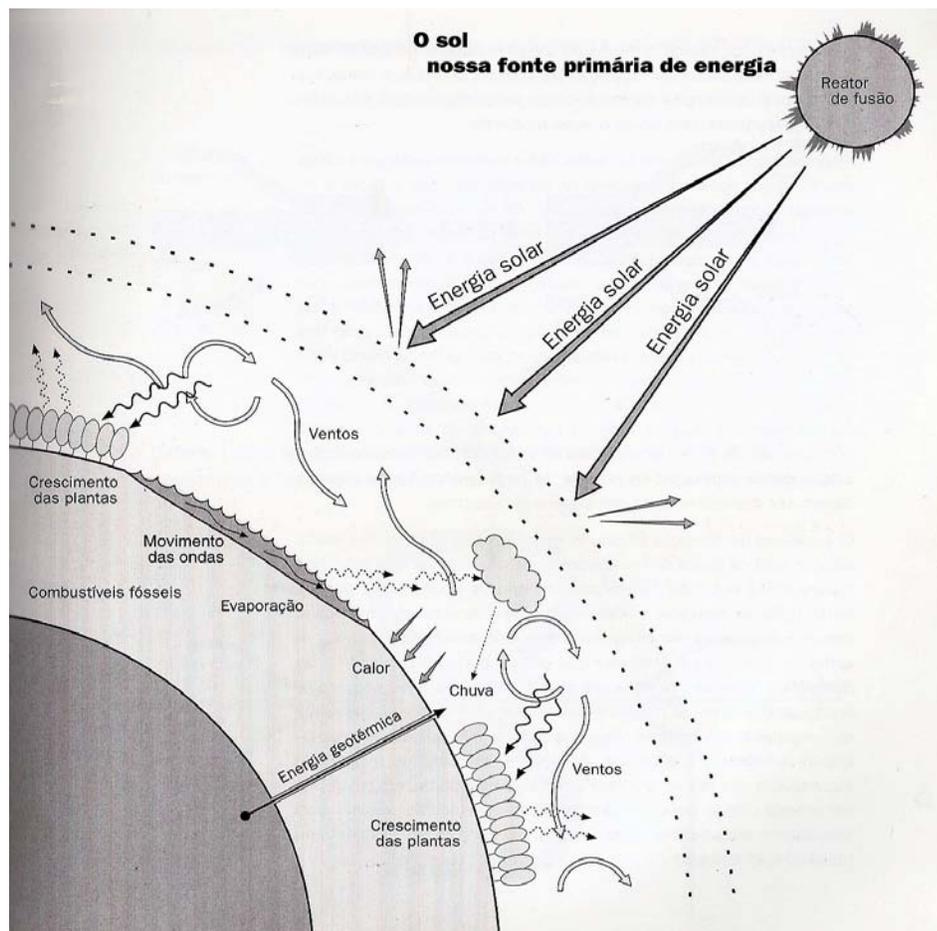


FIGURA 2.1.1 - O ciclo da água e sua relação com a energia solar (ROGERS, 2001).

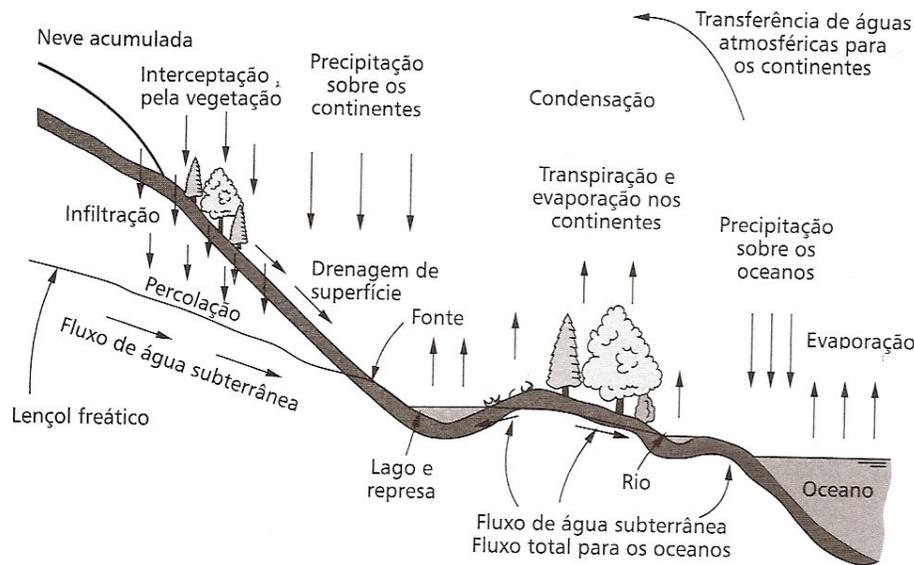


FIGURA 2.1.2 - O ciclo hidrológico (Adaptado de TUNDISI, 2005).

A água nunca se apresenta na sua forma pura na natureza, ela é o solvente universal e contém uma grande quantidade de componentes orgânicos e inorgânicos. Sua composição é resultado da química do solo e das rochas por onde ela correu ou penetrou.

O Brasil localiza-se, em sua maior parte, em Zona Intertropical, com predominância de climas quentes e úmidos, recebendo em praticamente 90% do seu território chuvas totais que variam de 1.000 a 3.000 milímetros anuais, como apresenta Rebouças (1999, p.29 *apud* FARIAS, 2003):

O Brasil possui uma ampla diversificação climática, predominando os tipos equatorial úmido, tropical e subtropical úmidos, e semi-árido sobre menos de 10% do território. Em termos pluviométricos, mais de 90% do território brasileiro recebe abundantes chuvas, entre 1000 e 3000 mm/ano. A interação desse quadro climático com as interações geológicas dominantes engendra importantes excedentes hídricos que alimentam uma das mais extensas redes de rios perenes do mundo. A exceção é representada pelos rios efêmeros e temporários que nascem nos domínios das rochas do embasamento geológico subafiorante – 400.000 km² - do contexto semi-árido da região Nordeste. Como resultado, o Brasil destaca-se no cenário mundial pela grande descarga de água doce dos seus rios, cuja produção hídrica 177.900 m³/s e mais 73.100 m³/s da Amazônia internacional, representa 53% da produção de

água doce do continente Sul Americano (334.000 m³/s) e 12% do total mundial (1.488.000 m³/s).

Essa aparente abundância tem sustentado uma cultura de desperdício, enquanto legítima a carência de investimentos em programas de uso e proteção de mananciais. Aliado a isso, ocorre um rápido e caótico processo de expansão urbano-industrial e um inexistente ou ineficiente processo de planejamento ambiental na valorização econômica de amplas áreas do país.

Segundo o ciclo natural das águas, as águas que evaporam dos lagos e oceanos precipitam como chuva e podem tomar dois caminhos distintos, conforme apresentado na Figura 2.1.3. Pode penetrar no solo, sendo absorvida pelas plantas ou abastecendo os lençóis freáticos, e conseqüentemente as nascentes e reservas subterrâneas que garante o abastecimento das plantas durante os períodos de estiagem. Ou escorrer sobre solos desprotegidos, causando erosão e conseqüente perda de nutrientes do solo (PENTEADO, 2007).

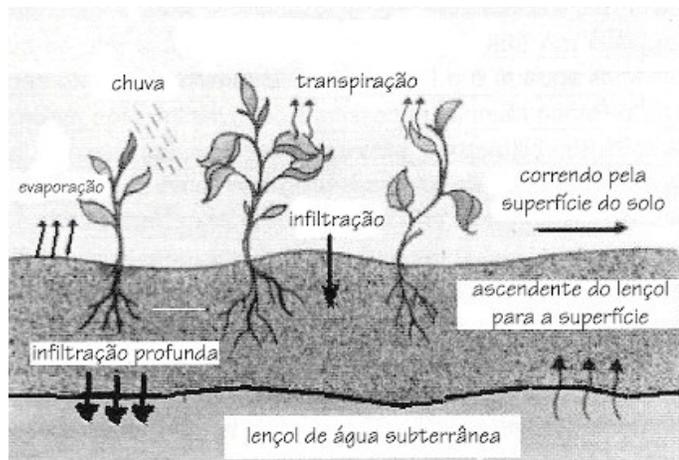


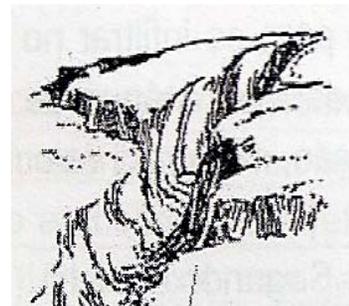
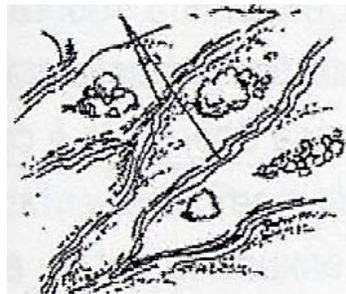
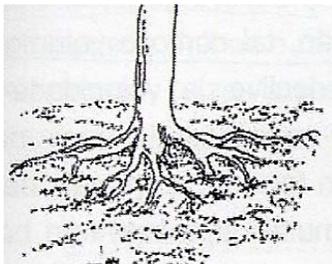
FIGURA 2.1.3 - Movimento da água (PENTEADO, 2007).

Sem o correto manejo da água da chuva, podem ser muitos os danos causados ao solo e à produção agrícola pelo processo de erosão e assoreamento dos córregos e rios. A erosão do solo pode ser classificada de três formas:

Laminar - Ocorre quando a erosão se verifica na camada mais superficial do solo, a desagregação e o deslocamento do material ocorre superficialmente, sem formar sulcos, retirando uma lâmina de terra da superfície do solo, conforme a Figura 2.1.4 (a). Esse processo é o mais presente na agricultura, e gera grande perda da fertilidade do solo.

Sulcos ou estrias - Ocorrem quando o deslocamento de água concentra-se em certos pontos do terreno, causando a abertura de valas que vão se aprofundando no perfil do solo e se alargando, conforme a Figura 2.1.4 (b). Essa é a segunda fase da erosão laminar. Quando a profundidade dessas valas ultrapassa 1 metro, são consideradas voçorocas, conforme a Figura 2.1.4 (c).

Subterrânea - Ocorre quando a água infiltra no perfil do solo, encontra uma camada impermeável e corre horizontalmente sobre essa camada. Essa água aflora nas encostas provocando desbarrancamento com abertura de sulcos e valas.



(a) Erosão laminar

(b) Erosão em sulcos.

(c) Sulco com mais de 1 metro, denominado voçoroca.

FIGURA 2.1.4 - Formas de erosão (PENTEADO, 2007).

Após a água da chuva penetrar no solo, ela gera um fluxo subterrâneo existente em todo o mundo. Sua possibilidade de utilização tem grande variação, dependendo do local, das condições de precipitação e da distribuição dos aquíferos, como representado na Figura 2.1.5. Geralmente, os reservatórios de água subterrânea são renovados apenas durante certo período do ano, mas sua extração pode ocorrer durante o ano inteiro, desde que tenha seu reabastecimento adequado e que as fontes se encontrem protegida de agentes poluidores. As águas subterrâneas são uma etapa relevante no ciclo da água, e se utilizadas de forma sustentável, podem ser extraídas indefinidamente (ONG, 2009).

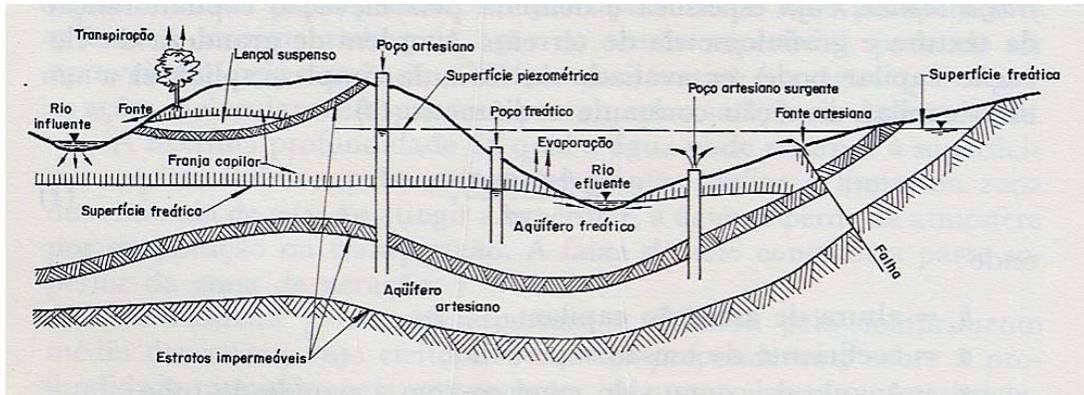


FIGURA 2.1.5 - Águas subterrâneas (PINTO, 2007).

Segundo o CBH-MOGI (2008[2], p.43),

A utilização dos recursos hídricos subterrâneos apresenta inúmeras vantagens em relação aos mananciais de superfície. A primeira é que na maior parte dos casos, especialmente nas cidades pequenas e medias, o abastecimento é facilmente atendido por poços ou outras obras de captação, com prazos de execução mais curtos e de menor custo, tornando mais flexível o escalonamento dos investimentos. Além disso, os mananciais subterrâneos são naturalmente melhor protegidos dos agentes poluidores; a água captada quase sempre dispensa tratamento.

Outra fonte também presente em todo o mundo é a água de chuva. Há milênios povos em todo o mundo têm desenvolvido variadas técnicas de captação e armazenamento de água de chuva para consumo familiar, principalmente em regiões com longos períodos de seca (CPATSA, 1984).

O aproveitamento de água de chuva pode garantir o abastecimento de água em regiões onde até mesmo há escassez de águas superficiais e subterrâneas. Além de reduzir a demanda aos sistemas de abastecimento de água, principalmente em zonas com alta densidade demográfica, esse tipo de abastecimento reduz os custos financeiros e ambientais gerados pelas grandes estações de tratamento de água dos sistemas de abastecimento urbano. Essa descentralização do abastecimento de água permite um maior envolvimento da comunidade no gerenciamento deste recurso (GNADLINGER et al, 2009).

Para um correto manejo da água de chuva, é necessário conhecer o regime de chuvas da região, levantar a quantidade e a qualidade da água precipitada e todo o histórico disponível das chuvas e estiagens em anos anteriores (PENTEADO, 2007).

As formas de consumo de água nas atividades humanas variam muito entre diversas regiões e países. Os principais usos múltiplos da água são: (1) Agricultura; (2) Abastecimento público; (3) Hidroeletricidade; (4) Usos industriais diversificados; (5) Recreação; (6) Turismo; (7) Pesca; (8) Aquicultura; (9) Transporte e navegação; (10) Mineração; (11) Usos estéticos (TUNDISI, 2005). Os usos relacionados ao consumo humano, seus volumes e proporções são apresentados na Figura 2.1.6.

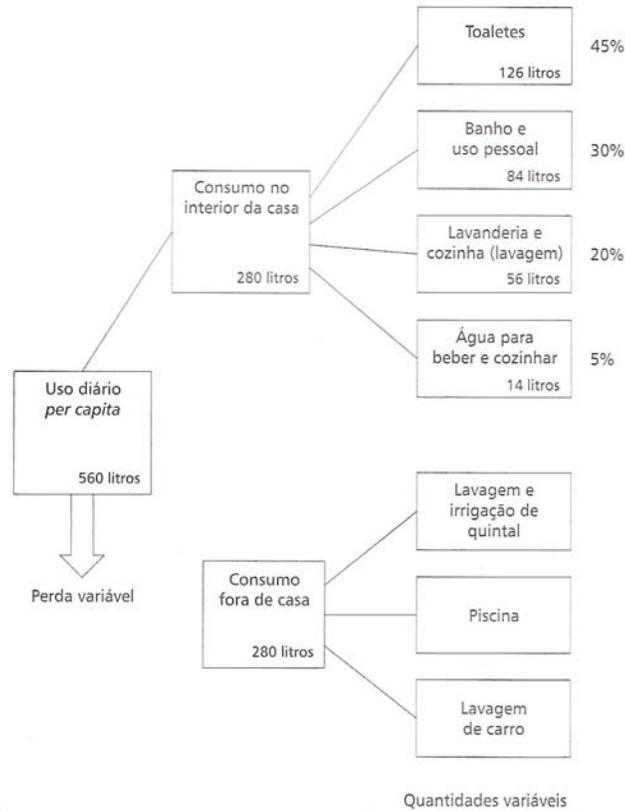


FIGURA 2.1.6 - O uso da água em residências (TUNDISI, 2005)

A principal característica dos recursos hídricos é a qualidade destes, fator essencial para determinar seus possíveis usos e os tipos de tratamentos necessários. Segundo Von Sperling (1995), “... a qualidade de uma determinada água é função do uso e da ocupação do solo na bacia hidrográfica”, e se deve aos seguintes fatores: (1) **Condições naturais**, através do escoamento superficial e pela infiltração no solo, resultantes da precipitação atmosférica; (2) **Interferência do homem**, de forma concentrada (geração de despejos domésticos ou industriais) ou dispersa (aplicação de defensivos agrícolas no solo).

Os principais parâmetros de classificação das impurezas que definem a qualidade da água são apresentados na Figura 2.1.7, e detalhadas, definindo as formas físicas preponderantes de cada parâmetro de qualidade da água, na Tabela 2.1.1.

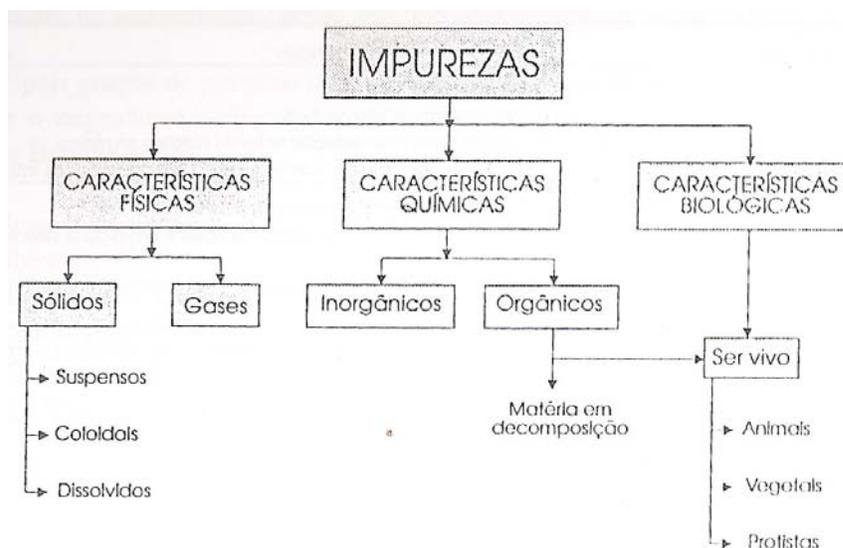


FIGURA 2.1.7 - Impurezas contidas na água (VON SPERLING, 1995).

TABELA 2.1.1 - Forma física preponderante representada pelos parâmetros de qualidade (Fonte: VON SPERLING, 1995)

Característica	Parâmetro	Sólidos em suspensão	Sólidos dissolvidos	Gases dissolvidos
Físicos	Cor		x	
	Turbidez	x		
	Sabor e odor	x	x	x
Químicos	pH		x	x
	Alcalinidade		x	
	Acidez		x	x
	Dureza		x	
	Ferro e manganês	x	x	
	Cloretos		x	
	Nitrogênio	x	x	
	Fósforo	x	x	
	Oxigênio dissolvido			x
	Matéria orgânica	x	x	
	Metais pesados	x	x	
Micropoluentes orgânicos		x		
Biológicos	Organismos indicadores	x		
	Algas	x		
	Bactérias	x		

A portaria N° 518 do Ministério da Saúde, de 25 de março de 2004 estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Segundo a portaria 518/04, os seguintes termos são definidos como:

***água potável** – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde;*

***solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano** – toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical;*

***controle da qualidade da água para consumo humano** – conjunto de atividades exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição;*

(BRASIL, 2004, p.02, **grifo do autor**)

A portaria 518/04 é relacionada á água destinada a consumo humano, e define parâmetros de potabilidade, conforme o padrão de aceitação de consumo expresso na Tabela 2.1.2.

TABELA 2.1.2 - Padrão de aceitação para consumo humano (BRASIL, 2004)

PARÂMETRO	UNIDADE	VMP ⁽¹⁾
Alumínio	mg/L	0,2
Amônia (como NH ₃)	mg/L	1,5
Cloreto	mg/L	250
Cor Aparente	uH ⁽²⁾	15
Dureza	mg/L	500
Etilbenzeno	mg/L	0,2
Ferro	mg/L	0,3
Manganês	mg/L	0,1
Monoclorobenzeno	mg/L	0,12
Odor	-	Não objetável ⁽³⁾
Gosto	-	Não objetável ⁽³⁾
Sódio	mg/L	200
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1.000
Sulfato	mg/L	250
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	0,05
Surfactantes	mg/L	0,5
Tolueno	mg/L	0,17
Turbidez	UT ⁽⁴⁾	5
Zinco	mg/L	5
Xileno	mg/L	0,3

NOTAS: (1) Valor máximo permitido. (2) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L). (3) critério de referência. (4) Unidade de turbidez.

As principais propriedades da água variam conforme o tipo de uso. As principais características relevantes para o consumo doméstico, uso industrial e irrigação são apresentados na figura 2.1.8.

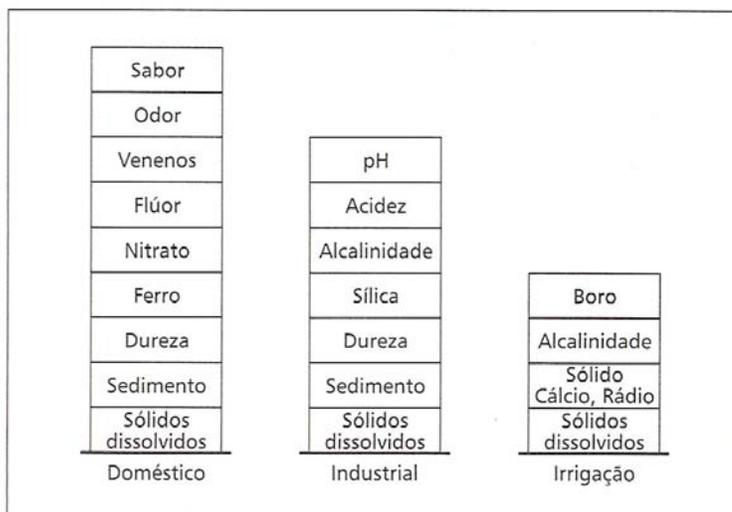


FIGURA 2.1.8 - As principais propriedades da água que são importantes para os diversos usos (SPEIDEL *et al.*, 1988 *apud* TUNDISI, 2005)

2.2. Reforma Agrária Brasileira - Implantação e Desenvolvimento de Assentamentos Rurais

O Brasil possui mais de 900 mil famílias assentadas, vivendo em aproximadamente 7.800 áreas desapropriadas para reforma agrária (UNESP, 2011).

Esses espaços, denominados assentamentos rurais de reforma agrária apresentam-se como uma forma eficaz de retorno às atividades rurais de pessoas que migraram para as cidades devido ao processo da modernização e mecanização da agricultura brasileira. (SOUZA & BERGAMASCO, 2007). Implantados e/ou cumpridos pelo Estado como parte do processo da reforma agrária, os assentamentos rurais se apresentam como novos espaços de sociabilidade, de inserção econômica, política e social e de reprodução familiar no meio rural (LTEIF & BARBOSA, 2007).

Entre as lutas camponesas, existem destacáveis diferenças entre os camponeses, que lutam pela preservação, conquista ou reconquista de seus meios básicos de trabalho e vida, e os migrantes, que lutam pela reorganização de seu modo de vida. Bergamasco e Ferrante afirmam que “discutir o projeto dos assentados implica em discutir o significado que para

os trabalhadores tem a luta pela terra”, que se apresenta como um campo aberto e ilimitado de possibilidades (BERGAMASCO; FERRANTE 1994, p.184).

A opção dos assentados pelo retorno ao mundo rural não representa uma busca por um rural bucólico, mas sim um movimento novo que representa sua reconstrução de vida a partir de fragmentos culturais de resistência somados à realidade conquistada em suas lutas, como comenta Bergamasco e Ferrante (1994, p.187):

Diante de grupos que optaram pela vida rural, após terem passado por experiências urbanas vivenciadas em histórias cheias de rupturas culturais, uma das preocupações analíticas é a questão da identidade dos sujeitos históricos que realizam esse movimento cultural. O circuito rural-urbano-rural que realizaram para chegar à condição de assentados envolve o movimento e sua memória-migração e representação, vida e memória.

Em 1996, ocorreu o I Censo da Reforma Agrária do Brasil, encomendado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), e realizado por universidades brasileiras sob a coordenação da Universidade de Brasília (UnB), levantando um total de 161.556 famílias beneficiadas em 1.460 projetos de assentamentos distribuídos pelos 26 estados da Federação (BERGAMASCO, 1997).

Segundo a FUNASA (2009), até o ano de 2007 foram implantados cerca de oito mil projetos de assentamentos, tendo sido assentadas aproximadamente 723 mil famílias até 2006.

Mas estudos sobre assentamentos mostram uma série de limites impostos pela estrutura fundiária no Brasil, nas quais o tamanho reduzido dos lotes, a baixa qualidade da terra, a falta de incentivos financeiros e a escassez de tecnologia apropriada às realidades locais, tendem a reprodução em pequena escala da lógica do latifúndio nesses espaços. Mesmo com as melhorias ocorridas na qualidade de vida dos assentados se comparado a momentos anteriores, ainda se caracteriza lento seu desenvolvimento (CASTRO, 1999).

Os assentados, definidos por diversos autores como uma categoria social em constante processo de construção de sua identidade, em um movimento de reconhecimento na constituição de um sistema de relações sociais, não podem ser compreendidos apenas como detentores de uma unidade de produção subordinada ao capital (BERGAMASCO; FERRANTE 1994). A reforma agrária não termina com o assentamento das famílias na terra. Ela consolida-se a partir do acesso à infraestrutura, às

políticas públicas de crédito, saúde, educação, pesquisa e assistência técnica (ALMEIDA et al, 2007).

A atuação de planejamento em um assentamento deve considerar suas múltiplas condições, entendendo-o como um espaço em construção, onde se conflitam diferentes projetos, anseios e necessidades. Não se deve construir uma visão linear, com modelos e padrões únicos e homogêneos (FARIAS, 2008). Segundo Bergamasco e Ferrante (1994, p.183 e 184), o enfoque utilizado deve ser múltiplo, pois o *“objeto insere-se em uma rede de relações, cuja discussão exige necessariamente a não demarcação de fronteiras rígidas em seu estudo”*, exigindo o *“desvendar das subjetividades e do sentido das experiências como um processo vívido e interiorizado diferentemente pelos atores que participam do mesmo”*.

Segundo Santos (2004, p. 31), é importante que seja considerado que, *“criar estruturas em planejamento é muito mais do que dispor, organizar e associar as partes de um todo”* não se limitando a projetar o espaço, sendo que *“o fundamental é decifrar o que é essencial e representativo da realidade, de forma a entender a natureza, as características, a função e o funcionamento do todo”*, interpretando o espaço como a inter-relação de diversos fatores e sua relação com o fator tempo.

A realização de estudos em assentamentos rurais, a partir de indicadores sócio-econômicos, permite a compreensão de uma riquíssima realidade, oferecendo subsídios à discussão da política dirigida a eles. Diversos estudos afirmam ser absolutamente falsa a afirmação de que assentamentos rurais são os novos celeiros de pobreza, e confirmam melhorias significativas aos seus beneficiários, em sua luta e superação da pobreza rural, no sentido de melhoria das condições de trabalho e redução da mortalidade infantil. É difícil a construção de modelos teóricos que sejam capazes de abranger as questões de permanência, da resistência e da reconstrução da vida das famílias assentadas (BERGAMASCO; FERRANTE, 1994).

Nesses estudos também se percebeu que a falta de água é algo muito mais complexo do que a escassez do recurso. A escassez existe, mas há algo mais profundo e mais complicado na relação entre os grupos sociais e a água, ocorrendo um apurado sistema de classificação dos tipos e fontes d'água, normas sofisticadas de uso, gestão e regulamentação comunitária dos recursos hídricos, baseados em costumes locais fundamentados em saberes experimentais, vividos e refinados. O uso da água está profundamente ligado às relações e interações entre população e meio, sistemas de

organização dos saberes locais, e formas de apropriação e gestão dos recursos naturais (GALIZONI, 2005).

A metodologia utilizada deve ser o mais participativa possível, gerando relações de co-responsabilidade entre as famílias assentadas, suas organizações e seus assessores. “*As ações planejadas de forma participativa devem proporcionar situações de reflexão e tomadas de decisão progressivas por parte de cada família e pelo conjunto das comunidades envolvidas, e depois executadas com um constante monitoramento, avaliação e replanejamento*”, subordinando a obtenção de resultados ao efetivo comprometimento de todas as partes na busca pelos objetivos individuais e coletivos estabelecidos (GUTERRES, 2006, p.25-26).

Em 2007, foi lançado pelo Governo Federal o Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), com o objetivo de investir R\$ 40 bilhões em Saneamento até 2010, cabendo a parcela de R\$ 4 milhões para aplicação, através da FUNASA, de projetos de saneamento ambiental em municípios com até 50 mil habitantes. A Funasa em conjunto com o MDA/INCRA, priorizou, neste mesmo ano, ações de saneamento em 82 assentamentos de reforma agrária, distribuídos em 11 estados brasileiros. (FUNASA, 2009).

O Programa de Consolidação e Emancipação (Autossuficiência) de Assentamentos Resultantes da Reforma Agrária é resultado de um acordo firmado entre o governo brasileiro e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), e teve o INCRA como executor. O programa incentiva a elaboração de Planos de Consolidação de Assentamento (PCA's), proporcionando investimentos em infraestrutura sócioeconômica, assessoria técnica e treinamento, e busca a sustentabilidade econômica, social e ambiental, bem como sua estabilidade social e a conquista da cidadania. O INCRA, através desse programa, busca “*criar um modelo de consolidação dos assentamentos descentralizado, ágil, organizado e eficiente, devidamente testado e aprovado*” (INCRA, 2009).

2.3. Modelos de desenvolvimento rural mais “sustentáveis”

A visão política de desenvolvimento rural vigente incentiva aos produtores agrícolas à produção de culturas de maior valor econômico, normalmente associada à grande utilização de insumos químicos e à produção em grande escala, não necessariamente de alimentos, como no caso do algodão, cana de açúcar, eucalipto, entre outros. Esse modelo tem gerado uma diversidade de efeitos negativos, resultando não só na contaminação dos solos e das reservas hídricas subterrâneas pelo excessivo uso de

agrotóxicos, como também causando a perda da capacidade alimentar de muitas comunidades, regiões e até mesmo países (SANS SERRA, 2007; GLIESSMAN et al., 2007).

Como resposta a essa crise ambiental e sócioeconômica da agricultura industrializada a nível mundial, foram estabelecidas bases científicas para uma gestão eficaz e harmônica que atendessem a todas as dimensões da sustentabilidade no ambiente rural. Surge então o conceito de agroecologia, que tem como objetivo o conhecimento dos elementos e processos chave que regulam o funcionamento dos agroecossistemas.

Dentro do enfoque extensionista, como comenta Caporal (2009, p.02), a “*agroecologia deve ser entendida como a ciência ou disciplina científica que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, avaliar e desenhar agroecossistemas sustentáveis*”, buscando o desenvolvimento rural com maiores níveis de sustentabilidade a curto, médio e longo prazo.

Gliessman et al. (2007, p.01) definem a relação entre agroecologia e sustentabilidade como:

... la aplicación de los conceptos y principios ecológicos al diseño y manejo de los sistemas alimentarios sostenibles [...] Para alcanzar sostenibilidad la metodología agroecológica no solo se ancla en la Ecología [...] sino que percibe la producción de alimentos como un proceso que involucra a los productores y consumidores interactuando en forma dinámica.

Esse processo entende que a cultura humana molda os sistemas biológicos, assim como estes moldam a cultura, cada qual pressionando seletivamente o outro. Nesta visão de ecossistema, como demonstrado na figura 2.3.1, inclui-se o sistema de conhecimento, o sistema de valores, a organização social e a tecnologia tradicional, paralelamente ao sistema biológico local (NORGAARD, 1989).

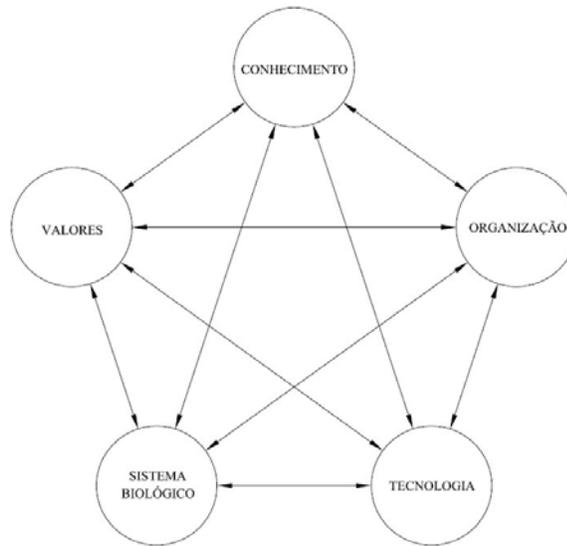


FIGURA 2.3.1 - *Coevolução de conhecimento, valores, organização social, tecnologia e sistema biológico (Adaptado de NORGAARD, 1989).*

Existem hoje, mas de quatro milhões de propriedades rurais que vivem às margens do acelerado processo de modernização que ocorreu ao longo dos últimos 45 anos, exigindo o desenvolvimento destas áreas através da produção agrícola e artesanal, e da produção orgânica e da agroecologia (ALVES, 2005).

Projetos que buscam apoiar o desenvolvimento sustentável em assentamentos de reforma agrária devem levar em conta a importância do desenvolvimento de parcerias com os atores locais na construção dos processos de inovação social e tecnológica (ALMEIDA et al, 2007). Métodos como Diagnóstico Rural Participativo (DRP), Educação Ambiental, Planejamento Estratégico Participativo e Pesquisa-Ação, são facilitadoras desse percurso. Mas mesmo com o auxílio desses métodos, é necessária a construção de uma nova relação entre os agentes, profissionais da extensão rural, e beneficiários.

Estudos recentes demonstram que as ferramentas de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) terão que introduzir mudanças e transformações institucionais na sua prática convencional, sendo necessária, frente aos desafios do desenvolvimento sustentável em todas as suas dimensões, “*uma clara ruptura com o modelo extensionista baseado na Teoria da Difusão de Inovações e nos tradicionais pacotes da Revolução Verde*”, exigindo novos objetivos e estratégias para a extensão rural pública (CAPORAL, 2009, p.01).

Tendências indicam que a ATER pública não deve tomar uma posição neutra. Existe um consenso, tanto no Brasil como em outras partes do mundo, que os órgãos públicos de extensão rural devem buscar atender com exclusividade as famílias que

trabalhem em regime de agricultura familiar. Sua missão deve centrar-se na busca de “*um maior equilíbrio social e ambiental no meio rural*” (CAPORAL, 2009, p. 07). Deve também tratar de temas que englobem a sustentabilidade e a agricultura a partir de uma perspectiva de ‘construção social’, direcionando suas iniciativas na concepção de aprendizagem social.

Freire (2006) reflete sobre o conceito de extensão e a importância do papel do agrônomo extensionista como educador, que através da problematização da situação concreta, objetiva, e real em que se encontram as famílias assentadas, permita que estas “*captando-a criticamente, atuem também criticamente, sobre ela*” (FREIRE, 2006, p. 24). É importante que esses agrônomos-educadores assumam novos conceitos, valores e comportamentos, buscando “*um esforço não de extensão, mas de conscientização que, bem realizado, permite aos indivíduos se apropriarem criticamente da posição que ocupam com os demais no mundo*”, evitando assim, o simples processo de transferência de tecnologias e tornando-os mediatizadores das famílias assentadas com sua realidade.

Sobre as metodologias de ação de ATER, comenta Guterrez (2006, p.117-118).

... A metodologia para a ação da Ater pública deve ter um caráter educativo, com ênfase na pedagogia da prática, e ser capaz de promover a geração e apropriação coletiva de conhecimentos, a construção de processos e a adaptação e adoção de tecnologias voltadas ao desenvolvimento rural e agricultura sustentável. Desse modo, a intervenção dos agentes de Ater deve ocorrer de forma democrática, adotando metodologias participativas e uma pedagogia construtivista e humanista, tendo sempre como ponto de partida a realidade local. Isso traduz, na prática, pela animação e facilitação de processos coletivos capazes de resgatar a história, identificar problemas, estabelecer prioridades e planejar ações para alcançar soluções compatíveis com os interesses, necessidades e possibilidades dos protagonistas envolvidos. Essa metodologia deve permitir, também, a avaliação participativa dos resultados e do potencial de reaplicação das soluções encontradas para situações semelhantes em diferentes ambientes.

Freire (2006, p.27 e 28) reflete ainda que:

... no processo de aprendizagem, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo; aquele que é capaz de aplicar o aprendido-apreendido a situações existenciais concretas. Pelo contrário,

aquele que é “enchido” por outro de conteúdos cuja inteligência não percebe; de conteúdos que contradizem a forma própria de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende.

Esse processo educativo deve ser baseado também no princípio dos *Quatro Pilares da Educação para o século 21* (Unesco, 2010), que são:

***Aprender a conhecer**, combinando uma cultura geral, suficientemente ampla, com a possibilidade de estudar, em profundidade, um número reduzido de assuntos, ou seja: aprender a aprender, para beneficiar-se das oportunidades oferecidas pela educação ao longo da vida.*

***Aprender a fazer**, a fim de adquirir não só uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais abrangente, a competência que torna a pessoa apta a enfrentar numerosas situações e a trabalhar em equipe. Além disso, aprender a fazer no âmbito das diversas experiências sociais ou de trabalho, oferecidas aos jovens e adolescentes, seja espontaneamente na sequência do contexto local ou nacional, seja formalmente, graças ao desenvolvimento do ensino alternado com o trabalho.*

***Aprender a conviver**, desenvolvendo a compreensão do outro e a percepção das interdependências, realizar projetos comuns e preparar-se para gerenciar conflitos, no respeito pelos valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz.*

***Aprender a ser**, para desenvolver, o melhor possível, a personalidade e estar em condições de agir com uma capacidade cada vez maior de autonomia, discernimento e responsabilidade pessoal. Com essa finalidade, a educação deve levar em consideração todas as potencialidades de cada indivíduo: memória, raciocínio, sentido estético, capacidades físicas, aptidão para comunicar-se (UNESCO, 2010, p.3, **Grifo do autor**).*

O trabalho com os agricultores deve ter como objetivo aprender e desenvolver, junto a eles, tecnologias adaptadas às suas realidades locais. Essa nova forma de ATER é denominada por Caporal (2009) como ‘*Extensão Rural Agroecológica*’, definida como um processo de intervenção baseado nos princípios teóricos da Agroecologia, de caráter educativo e transformador, com base metodológica na investigação-ação-participante, objetivando alcançar um modelo de desenvolvimento que seja socialmente equitativo e ambientalmente sustentável.

Segundo Caporal (2009, p. 10),

O novo profissional deverá ter a capacidade de investigar, identificar e fazer disponíveis aos agricultores e suas famílias um conjunto de opções técnicas e não técnicas, compatíveis com as necessidades dos beneficiários e com as condições ambientais.

Enquanto a ATER privada empenha-se em difundir tecnologias de última geração derivadas da ciência moderna aos grandes produtores, a extensão rural agroecológica empenha-se em “*entender como os sistemas tradicionais se ‘desenvolveram’ para aprimorar a ciência da ecologia, de forma que a agricultura moderna possa ser feita de maneira mais sustentável*” (NORGAARD, 1989, p.47).

Essas mudanças servem como fortalecedoras do processo de resistência, caracterizado pelo histórico de lutas camponesas contra as tendências gerais do desenvolvimento capitalista no campo. Por isso, é necessária a criação de novas estratégias como: **(1) Imersão do agente**, facilitando a compreensão da realidade local através da dedicação do tempo necessário para avaliação de cada situação, exigindo ações de médio e longo prazos; **(2) Resgate do conhecimento local**, para que ocorra uma interação do conhecimento empírico tradicional local com o conhecimento técnico/científico; **(3) Planejamento participativo como direito obrigatório**, gerando um planejamento horizontal, onde todos os atores envolvidos tem igual importância no processo de tomada de decisão; **(4) Processo educativo**, potencializando o crescimento da população assentada como cidadãos e fortalecendo suas capacidades de ação individual e coletiva; **(5) Sistematização das experiências**, registrando os recursos internos disponíveis e suas possibilidades de uso, assim como os obstáculos externos, incentivando uma maior socialização entre os membros de cada grupo e permitindo avaliações futuras; entre outros (CAPORAL, 2009).

Na Tabela 2.3.1 são apresentadas as principais Leis e Decretos relacionados à ATER pública no Brasil.

TABELA 2.3.1 - Algumas Leis e Decretos brasileiros relacionados a ATER pública no Brasil.

ANO	LEI OU DECRETO	DESCRIÇÃO
1974	Lei nº 6.126, de 06 de novembro de 1974.	Autoriza o Poder Executivo a instituir a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER) e dá outras providências.
1990	Decreto nº 99.616, de 17 de outubro de 1990.	Dispõe sobre a destinação das atribuições e do acervo técnico e patrimonial da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural EMBRATER, em liquidação, e dá outras providências.
2010	Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010.	Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária

		- PRONATER, altera a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, e dá outras providências.
2010	Decreto nº 7.215, de 15 de junho de 2010.	Regulamenta a Lei no 12.188, de 11 de janeiro de 2010, para dispor sobre o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER.

Desde 2003, as atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) são coordenadas pelo Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural (DATER), da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA). Redigida em 2004 e regulamentada em junho de 2010, a nova **Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural** (PNATER), de forma democrática e participativa, articulou diversos setores do Governo Federal, segmentos da sociedade civil, e lideranças dos agricultores familiares e movimentos sociais (PRONAF, 2009). A missão da ATER pública, é definida pela nova PNATER (MDA, 2004, p.09), como:

Participar na promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

A nova PNATER tem como elemento central de suas ações a busca pela inclusão social da população rural brasileira. Seu objetivo geral é:

Estimular, animar e apoiar iniciativas de desenvolvimento sustentável, que envolvam atividades agrícolas e não agrícolas, pesqueiras, de extrativismo, e outras, tendo como centro o fortalecimento da agricultura familiar, visando à melhoria da qualidade de vida e adotando os princípios da Agroecologia como eixo orientador das ações (MDA, 2004, p.9).

Entre seus objetivos específicos, destacam-se: **(1)** Desenvolvimento de ações de manejo sustentável dos agroecossistemas, conservação e recuperação dos ecossistemas; **(2)** Valorização do conhecimento e do saber local, como ponto de partida para ações transformadoras da realidade; **(3)** Fortalecimento de iniciativas educacionais apropriadas à agricultura familiar; **(4)** Apoio às redes solidárias de cooperação; **(5)** Estímulo à democratização dos processos de tomada de decisão; **(6)** Promoção de abordagens

metodológicas participativas e vivenciais, buscando a construção coletiva de saberes; entre outros (MDA, 2004).

Segundo Guterres (2006, p.25),

Cada família de agricultores precisa se tornar cientista de sua própria profissão, aprendendo com a natureza, com o comportamento das plantas, dos animais e do meio ambiente, bem como buscar conhecimentos sistematizados pelos estudos científicos acumulados pela humanidade.

Outro movimento que vem ganhando espaço dentro do meio científico e acadêmico é a Permacultura, que pode ser definida como uma metodologia de design para o desenvolvimento de ambientes humanos sustentáveis. O conceito, resultado da contração das palavras **Permanente + Agricultura**, foi criado pelos australianos Bill Mollison e David Holmgren na década de 70. Segundo Mollison & Slay (1991, p.13) “A Permacultura é baseada na observação de sistemas naturais, na sabedoria contida em sistemas produtivos tradicionais e no conhecimento moderno, científico e tecnológico”.

A Permacultura é identificada por muitos como uma filosofia de vida, e tem como base a ética da vida, e reconhece o valor intrínseco de tudo o que vive, como por exemplo, uma árvore, como apresentado por Mollison & Slay (1991, p.15):

Uma árvore é algo de valor em si mesma, mesmo que não tenha valor comercial para nós. O que importa é que esteja viva e funcional. Está fazendo sua parte na natureza: reciclando biomassa, suprindo oxigênio e dióxido de carbono para a região, abrigando pequenos animais, construindo solo e assim por diante.

Sua estrutura é baseada em três princípios de ética, que são: (1) Cuidar da Terra; (2) Cuidar das pessoas; e (3) Partilha justa. Estes princípios permeiam todos os aspectos dos sistemas ambientais, comunitários, econômicos e sociais.

A partir dos princípios da ética da Permacultura, são construídas diversas metodologias de design para o desenvolvimento de ambientes humanos sustentáveis. As principais são (Mollison & Slay, 1991 e Riciardi & Dominot, 2008):

a) Princípios da Permacultura

- ✓ **Posição relativa** - Para que um componente do projeto funcione eficientemente devemos colocá-lo no lugar certo. Para isso, precisamos descobrir e analisar as

características básicas de cada elemento, suas necessidades e seus produtos, como apresentado na Figura 2.3.2.

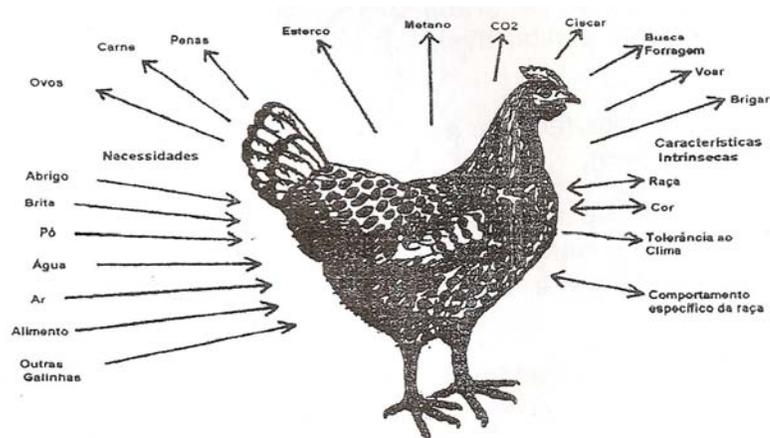


FIGURA 2.3.2 - Análise das características, necessidades e produtos de uma galinha.

✓ **Cada elemento tem várias funções** - Cada elemento do sistema deve ser selecionado e posicionado de forma a executar o maior número possível de funções, otimizando cada recurso.

✓ **Cada função importante é sustentada por vários elementos** - As necessidades básicas como: água, alimentação, energia e proteção contra o fogo; devem ser supridas através de duas ou mais formas.

✓ **Planejamento eficiente dos recursos energéticos do local** - O segredo para um planejamento energético eficiente é o posicionamento de cada elemento no sistema. As principais diretrizes para esse planejamento são:

Zoneamento - O planejamento por zonas é relacionado com o posicionamento dos elementos de acordo com a quantidade e com a frequência com que os utilizamos ou visitamos, conforme apresentado na Tabela 2.3.2 e Figura 2.3.3. Mollison & Slay (1991, p.24) comentam ainda que “*as zonas são uma forma abstrata e conveniente de lidar com as distâncias; todavia, na prática, as bordas de cada zona se misturam umas às outras*”, abordando a necessidade de permeabilidade das zonas conforme as características e condições do local.

TABELA 2.3.2 - Princípios e elementos principais de cada zona do planejamento por zonas

Zonas	Princípios	Elementos principais
Z0	Moradia, Centro das atividades, Planejamento para conservação de energia e para ajustar-se às necessidades de seus ocupantes.	Casa, Galpão, Vila (se o projeto for em grande escala).
Z1	Zona de subsistência, Zona mais controlada e intensivamente utilizada.	Jardins, Oficinas, Estufas, Viveiros, Pequenos animais, Combustíveis para a casa, Varal para roupas, Área para secagem de grãos.
Z2	Produção e armazenagem, Ainda de manutenção intensiva, Plantio denso.	Pomares mistos, Quebra-ventos, Tanques, Animais semimanejados.
Z3	Renda excedente	Pomares não-podados, Pastagens maiores, Colméias, Cercas vivas, Plantação principal.
Z4	Aposentadoria Utilizada para coleta de alimentos resistentes	Árvores não-podadas, Manejo e vida selvagem e floresta
Z5	Zona de referência Área sem manejo, somente observação e aprendizado	Sistemas não-manejados "selvagens"

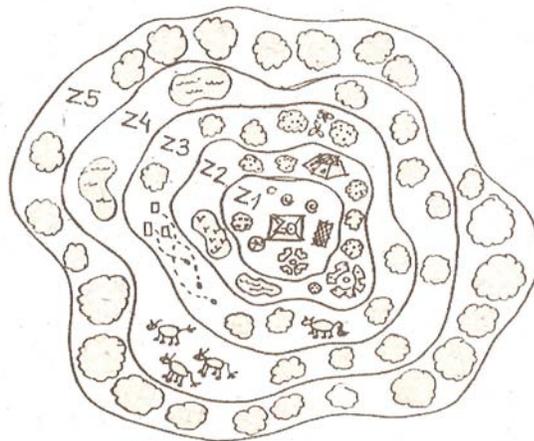


FIGURA 2.3.3 - Exemplo de zoneamento da Permacultura (Riciardi & Dominot, 2008)

- **Setorização** - O planejamento por setores trata de energias não controláveis que vem de fora do sistema e passam por ele. Elementos como a radiação solar, luz, vento chuva, fogo e fluxo da água. O planejamento por setores é realizado a partir da construção de um diagrama de setores, conforme apresentado na Figura 2.3.4.

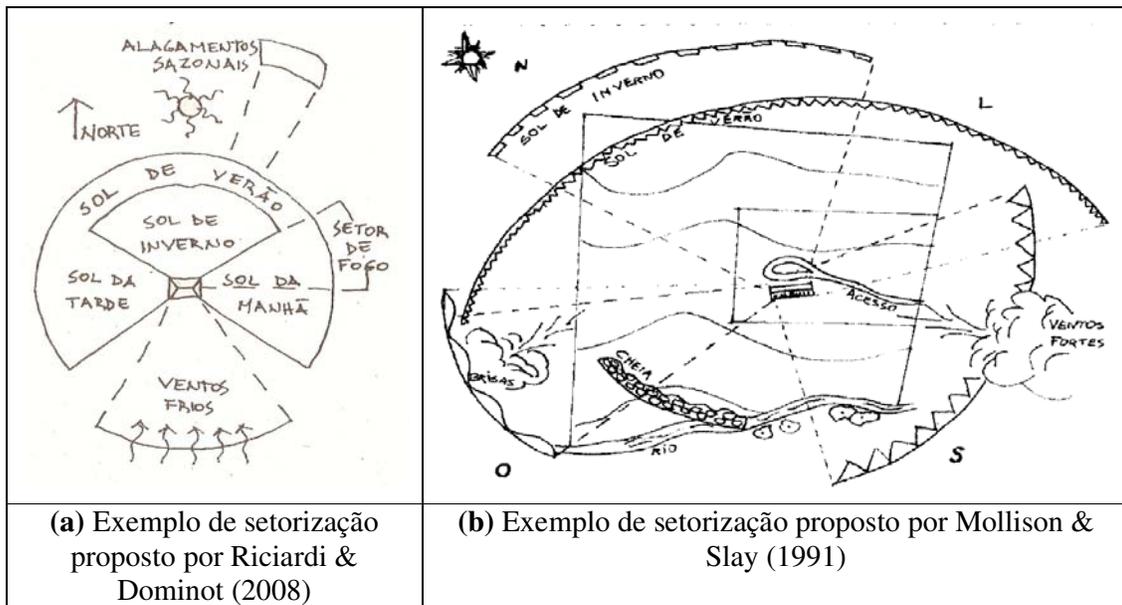


FIGURA 2.3.4 - Exemplos de setorização da Permacultura (Mollison & Slay, 1991 e Ricciardi & Dominot, 2008).

- **Inclinação** - O posicionamento dos elementos no perfil do terreno deve otimizar o fluxo de energia e os microclimas gerados pela declividade do terreno. Um exemplo de planejamento do perfil é apresentado na Figura 2.3.5.

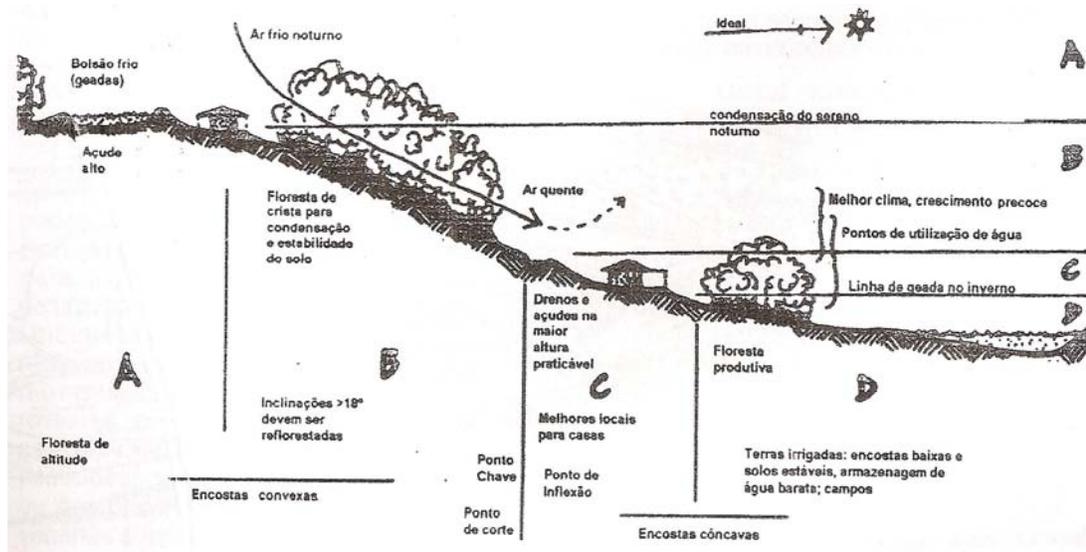


FIGURA 2.3.5 - Análise do perfil de um terreno, seus microclimas e elementos do sistema.

- ✓ **Usar prioritariamente recursos biológicos renováveis em vez de recursos provenientes de combustíveis fósseis não renováveis** - O acúmulo de recursos biológico é um investimento à longo prazo e é uma estratégia básica para a reciclagem de energia e para o desenvolvimento de sistemas mais sustentáveis.
- ✓ **Promover a reciclagem energética no local** - Os fluxos de entrada e saída de nutrientes no sistema devem ser transformados em ciclos internos ao sistema. Os maiores desperdícios energéticos estão no transporte, embalagem e publicidade.
- ✓ **Promover a sucessão natural das plantas a fim de criar solos e habitats favoráveis** - Os ecossistemas naturais se desenvolvem e mudam com passar do tempo, dando espaço e condições favoráveis para a sucessão de diferentes espécies de plantas e animais.
- ✓ **Promover a biodiversidade através da policultura com ênfase para espécies benéficas** - Embora a produção de um sistema monocultural seja grande para uma espécie em particular, a soma das produções de um sistema misto será sempre maior. A diversidade é frequentemente relacionada à estabilidade.

✓ **Praticar o efeito de borda e padrões naturais** - Bordas são lugares de ecologia variada, interfaces entre dois meios, com produtividade aumentada devido ao acesso dos recursos de ambos. Sua demarcação é essencial, pois somente definindo as bordas em volta de uma área é que podemos controlá-las.

✓ **Transforme problemas em soluções** - Devemos perceber que os problemas, as crises e as mudanças são boas oportunidades para aprender, nos permitindo notar onde devemos aperfeiçoar nossas ações. Com a prática, passamos a ver as dificuldades como oportunidades de adaptação do sistema em busca da estabilidade do próprio sistema ao longo do tempo.

b) Princípios do planejamento Permacultural

1. Observe e interaja;
2. Capte e armazene energia;
3. Obtenha rendimento;
4. Pratique a autorregulação e aceite feedback;
5. Use e valorize os serviços e recursos renováveis;
6. Não produza desperdício;
7. Desenhe partindo de padrões para chegar aos detalhes;
8. Integrar ao invés de segregar;
9. Use soluções pequenas e lentas;
10. Use e valorize a diversidade;
11. Use as bordas e valorize os elementos marginais;
12. Use criativamente e responda às mudanças.

c) Estabelecendo um sistema Permacultural

1° Planeje - Criar um plano de ação;

2° Decidir prioridades - Começando pelas necessidades humanas básicas;

3° Captação e acumulação de recursos - O que você tem em sua comunidade: dinheiro e materiais disponíveis;

4° Desenvolver um núcleo - Começar em pequena escala e desenvolver hábitos;

5° Expandir após conhecer a realidade local - Após período de adaptação, partir para escalas maiores.

Existem muitos fatores em comum entre a Permacultura e a agroecologia, sendo considerada por muitos pesquisadores como tendo bases metodológicas análogas e complementares. É crescente o número de pesquisas acadêmicas que utilizam ambas as abordagens como base metodológica.

2.4. Água em assentamentos rurais

Dentro de propriedades rurais, a partir de uma visão agroecológica, devem ser adotadas todas as medidas necessárias para garantir a disponibilidade de água em qualquer período do ano, repetindo processo semelhante ao que ocorre naturalmente nas matas. A propriedade deve ser transformada em uma unidade produtora de água através de: (1) **proteção das fontes de água e o solo contra contaminação e enxurrada**, garantindo a qualidade da água no aspecto físico, químicos e biológicos; (2) **aproveitamento da água da chuva e de irrigação**, através do estudo do caminho da água na propriedade para evitar perdas e erosão; (3) **manutenção da umidade do ar e do solo**, através do uso de técnicas como cobertura do solo, cobertura viva, bacias de captação, quebra ventos, cercas vivas, terraços e outros; e (4) **reuso da água** proveniente do tratamento de águas residuárias. O ciclo natural da água deve ser estudado e priorizado o planejamento de seu uso (PENTEADO, 2007).

A Revista Agriculturas de outubro de 2010 apresenta uma visão sistêmica da água dentro da agroecologia, afirmando que:

... o desenvolvimento de agroecossistemas mais seguros sob o ponto de vista hídrico não implica necessariamente o aporte de água pela via da irrigação. É o que a agricultura camponesa vem ensinando desde sempre, ao valorizar a agrobiodiversidade, ao cuidar dos solos como organismos vivos que interagem com a atmosfera na regulação dos ciclos hidrológicos e ao adotar práticas de manejo que promovem serviços ambientais relacionados à economia hídrica. Quando realizada, a irrigação é ajustada às especificidades locais e emprega volumes de água limitados (AS-PTA 2010).

Em agroecossistemas, a água é um fator limitante significativo, sendo essencial a valorização deste recurso em todas as etapas de manejo da água, desde sua qualidade, armazenamento, distribuição e consumo até sua disposição e reuso, quando possível (GLIESSMAN, 2009).

Comunidades tradicionais tem seu controle, responsabilidade e direito coletivo sobre a água, regidos através da criação de regras e limites de uso, peças-chaves na conservação, reservação e uso racional desse recurso, garantindo assim seu uso de forma mais sustentável. É crescente a substituição de sistemas de controle comunitário pela exploração privada, que resulta em valorização do lucro e gera desperdício e uso descontrolado do recurso, principalmente nos setores agrícola e industrial. O resultado desse processo é a violação do ciclo da água e conseqüente escassez a médio e longo prazo (SHIVA, 2006).

Na Tabela 2.3.2 são apresentadas as Principais legislações relacionadas ao planejamento e legalização ambiental em espaços de reforma agrária no Brasil.

TABELA 2.4.1 - Principais legislações relacionadas ao planejamento e legalização ambiental em espaços de reforma agrária no Brasil.

ANO	LEI OU DECRETO	DESCRIÇÃO
1997	Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Estabeleceu o licenciamento ambiental para assentamentos
2006	Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.
2006	Resolução CONAMA nº 387, de 27 de dezembro de 2006.	Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, e dá outras providências.
2010	Resolução SMA 056, de 10 de junho de 2010	Altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica e dá outras providências.

Como um instrumento de desenvolvimento, defesa e conservação do meio ambiente, foram criados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) os licenciamentos ambientais, que tem como objetivo *“estabelecerem diretrizes e procedimentos de controle e gestão ambiental para orientar e disciplinar o uso e a exploração dos recursos naturais, assegurada a efetiva proteção do meio ambiente, de forma sustentável nos Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária”* (CONAMA, 2006 [2], p.01).

A obtenção do licenciamento ambiental é necessária para a construção, instalação, reforma ou funcionamento de qualquer tipo de obra ou serviços que possam interferir no meio ambiente. Estão sujeitas ao licenciamento ambiental as seguintes atividades: **(1)** Implantação/regularização de Projetos de Assentamentos; **(2)** Projetos para construção/instalação de agrovilas ou unidades habitacionais; **(3)** Atividades agrícolas com irrigação e/ou drenagem do solo agrícola; **(4)** Atividades agropecuárias - ex: suinocultura, piscicultura, avicultura, bovinocultura etc; **(5)** Projetos de esgotamento sanitário - estação

de tratamento de esgoto, sistemas unifamiliares de esgotamento sanitário etc; (6) Utilização de recursos hídricos - sistemas de captação, tratamento e distribuição de água, atividades com utilização de recursos hídricos, barragens, entre outras; (7) Armazenamento de substâncias perigosas - depósito de produtos químicos, combustíveis e inflamáveis, entre outros; (8) Atividades de retirada de areia do rio, jazidas, extração mineral em geral; (9) Obras diversas - acesso viário, diques, linhas de transmissão elétrica e atividades similares (PEDROSA *et al.*, 2009).

No Art. 2º da Resolução nº 387/2006 são apresentadas as definições dos seguintes termos relacionados com o licenciamento ambiental de assentamentos rurais:

Art. 2º Para efeito desta resolução são adotadas as seguintes definições:

[...]

III - Licença Prévia - LP: *Licença concedida na fase preliminar do planejamento dos Projetos de Assentamento de Reforma Agrária aprovando sua localização e concepção, sua validade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos a serem atendidos na próxima fase do licenciamento;*

IV - Licença de Instalação e Operação - LIO: *Licença que autoriza a implantação e operação dos Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, observadas a viabilidade técnica das atividades propostas, as medidas de controle ambiental e demais condicionantes determinadas para sua operação;*

[...]

VII - Relatório Ambiental Simplificado - RAS: *Levantamento simplificado dos possíveis impactos ambientais decorrentes da operação de uma atividade sobre a área do projeto e a faixa limítrofe que, a critério do órgão licenciador, poderá ser utilizado para o licenciamento de projetos de Assentamentos de Reforma Agrária devendo conter, no mínimo, o estabelecido no Anexo IV desta Resolução;*

VIII - Plano de Desenvolvimento do Assentamento - PDA: *plano que reúne os elementos essenciais para o desenvolvimento dos Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, em estrita observância à diversidade de casos compreendida pelos diferentes biomas existentes, com destaque para os seus aspectos fisiográficos, sociais, econômicos, culturais e ambientais, sendo instrumento básico à formulação de projetos técnicos e todas as atividades a serem planejadas e executadas nas áreas de assentamento, constituindo-se numa peça fundamental ao monitoramento*

e avaliação dessas ações, e que deverá conter, no mínimo, o estabelecido no Anexo III dessa resolução.

IX - Plano de Recuperação do Assentamento - PRA: *Conjunto de ações planejadas complementares ao PDA, ou de reformulação ou substituição a este, destinadas a garantir ao Projeto de Assentamento de Reforma Agrária o nível desejado de desenvolvimento sustentável, a curto e médio prazo, devendo conter, no mínimo, o estabelecido no Anexo V desta resolução.*

(BRASIL, 2006, grifo nosso).

No Art. 8º da mesma resolução, é definido que:

Art. 8º Para os Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária em implantação ou implantados até dezembro de 2003, o órgão executor deverá requerer, junto ao órgão ambiental competente, a respectiva LIO para fins de regularização da situação ambiental, mediante apresentação do PRA.

§ 1º O Órgão executor do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária deverá protocolizar, em até setenta dias, a partir da publicação desta Resolução, junto ao órgão ambiental competente, a relação dos projetos a serem regularizados.

§ 2º Caberá ao órgão ambiental competente, em articulação com o órgão executor do Projeto de Assentamento de Reforma Agrária, definir, em até doze meses, a agenda e os estudos ambientais necessários à regularização da situação ambiental do assentamento.

§ 3º A critério do órgão ambiental competente e conforme previsto no art.4º desta resolução poderá ser admitido o RAS para fins de regularização do projeto.

(BRASIL, 2006).

Já existem iniciativas de divulgação dessas informações às famílias assentadas. Em 2009, foi lançado pela Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Pernambuco (CPRH) uma cartilha sobre licenciamento ambiental em assentamentos rurais, buscando divulgar “*informação sobre conceitos, tipos, procedimentos e documentação necessária ao efetivo e rápido Licenciamento Ambiental dos assentamentos rurais para fins de reforma agrária*” (PEDROSA et al., 2009).

Em projetos de captação de águas e despejo de afluentes é necessária a obtenção de uma concessão ou licença de uso (outorga) do Poder Público. No Estado de São Paulo,

cabe ao DAEE o poder outorgante, por intermédio do Decreto 41.258, de 31/10/96, de acordo com o artigo 7º das disposições transitórias da Lei 7.663/91. Segundo o DAEE (2011), “*os recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas) constituem-se em bens públicos que toda pessoa física ou jurídica tem direito ao acesso e utilização, cabendo ao Poder Público a sua administração e controle*”. A outorga de uso ou interferência de recursos hídricos tem prazos e condições previamente estipuladas e constitui-se num instrumento da Política Estadual de Recursos Hídricos.

A outorga deve ser solicitada na implantação de todo projeto que demande a utilização de recursos hídricos (superficiais ou subterrâneos), na execução de obras ou serviços que possam alterar o regime (barramentos, canalizações, travessias, proteção de leito, etc.) e na execução de obras de extração de águas subterrâneas (poços profundos) (DAEE, 2011).

Contudo, existem exceções. A Portaria DAEE 2292 de 14/12/2006 (Autos DAEE nº 49.559, prov. 1), em compatibilização com o Parágrafo 3º do Artigo 31 do Decreto Estadual 32955 de 07/02/91, afirma que “*independem de outorga as captações de águas subterrâneas em vazão inferior a cinco metros cúbicos por dia, ficando, todavia, sujeitas à fiscalização da Administração, na defesa da saúde pública e da quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas*”. A Portaria DAEE 717 de 12/12/96 apresenta a Norma e disciplina os usos que independem de outorga de recursos hídricos superficiais e subterrâneos no Estado de São Paulo, mas que devem ser subordinadas a seguinte análise de isenção: **(1)** Usos de recursos hídricos destinados às necessidades domésticas de propriedades e de pequenos núcleos populacionais localizados no meio rural; **(2)** acumulações de volumes de água, as vazões derivadas, captadas ou extraídas e os lançamentos de efluentes que, isolados ou em conjunto, por seu pequeno impacto na quantidade de água dos corpos hídricos, possam ser considerados insignificantes.

Os licenciamentos ambientais e a outorga são os principais instrumentos vigentes de regulamentação do uso e manejo dos recursos hídricos em assentamentos rurais e no Brasil.

2.5. O que são Técnicas Mais Sustentáveis de Manejo da água?

Para melhor compreendermos o significado do termo “técnicas mais sustentáveis” utilizado na presente pesquisa, devemos antes fazer um breve histórico dos principais movimentos de tecnologias alternativas que ocorreram no mundo: tecnologia

“intermediária” (1960), tecnologia apropriada (1970) e tecnologia social (2000). Todos eles tiveram o foco no desenvolvimento de tecnologias para a inclusão social, fazendo contraponto à tecnologia convencional, subordinada aos interesses do capital e não da sociedade (Dagnino, 2010).

O movimento de tecnologias alternativas teve Ghandi como um de seus pioneiros, passando pelo movimento da **Tecnologia “Intermediária”**, iniciado pelo Dr. Ernst Fritz Shumacher, em 1965, quando fundou, junto com três amigos, o Intermediate Technology Development Group (Grupo de Desenvolvimento de Tecnologias Intermediárias), que buscou propagar mudanças técnicas na gestão tecnológica que permitisse que pessoas com poucos recursos encontrassem soluções para reduzir seu estado de pobreza. Em 1973, publicou o livro “Small is Beautiful” (O negócio é ser pequeno), que se tornou um best-seller internacional, onde descreve suas crenças e filosofias, influenciando uma geração de ecólogos e economistas (Dagnino, 2010).

O auge desse movimento se apresentou, nos anos 1970, como **Tecnologia Apropriada (TA)**, que segundo Herrera (2010, p.23) é “*Cualquier tecnología que se adapte a esse espacio es apropiada, haya sido producida localmente o importada*”, resgatando a importância do desenvolvimento moral e mental plenos dos indivíduos, que para Ghandi representavam a consideração primordial. O autor afirma também que:

... una metodología de investigación que mientras genera tecnología apropiadas para las áreas rurales contribuye al mismo tiempo a la construcción de un nuevo sistema de paradigmas adecuado para las necesidades y condiciones de las sociedades en desarrollo. (HERRERA, 2010, p.23)

Surge em 2005, a Rede de Tecnologia Social (RTS), que teve seu início de mobilização na 1ª Conferência Internacional e Mostra de Tecnologia Social (São Paulo, 2004), com participação da Fundação Banco do Brasil (FBB), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), da Financiadora de Estudos e Projetos do MCT (FINEP), da Petrobras, da Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República (SECOM-PR) e do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), que ainda em 2004, organizaram-se para viabilizar a formação desta Rede. Neste mesmo evento foi lançado o livro “Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento”, marco inicial do movimento de **Tecnologia Social (TS)**.

Somaram-se ainda à RTS instituições que já vinham discutindo a questão tecnológica isoladamente, como o Instituto de Tecnologia Social (ITS) - 2002, a Secretaria

de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, do MCT - 2003, e o Centro Avançado de Tecnologias Sociais do Instituto Ayrton Senna - 2004. A Rede de Tecnologia Social – RTS foi lançada no dia 14 de abril de 2005.

Tecnologia social (TS) é definida pela RTS, como “*produtos, técnicas e metodologias reaplicáveis, desenvolvidos em interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social*”, com o propósito de fomentar o desenvolvimento sustentável (RTS, 2007, p.02).

Os princípios da TS, segundo o Fórum Brasileiro de Tecnologia Social e Inovação (2011), são:

- ✓ *Aprendizagem e participação são processos que caminham juntos: aprender implica participação e envolvimento; e participar implica aprender.*
- ✓ *A transformação social implica compreender a realidade de maneira sistêmica: diversos elementos se combinam a partir de múltiplas relações para construir a realidade.*
- ✓ *A transformação social ocorre na medida em que há respeito às identidades locais: não é possível haver transformação se não a partir das especificidades da realidade existente.*
- ✓ *Todo indivíduo é capaz de gerar conhecimento e aprender: a partir do momento que está inserido numa cultura e em contato com o mundo, todo indivíduo produz conhecimento e aprende a partir dessa interação (FBTSI, 2011, grifo nosso).*

Segundo Xavier & Dolores (2001, p.20), não existem soluções tecnológicas universais, “*Os recursos localmente disponíveis, as percepções dos agricultores, as disponibilidades monetárias e os objetivos estabelecidos é que determinarão o padrão tecnológico adequado*”. Existem diferentes tipos de influência no processo de tomada de decisão, podem ser estas condicionantes internas ou impostas no âmbito local nacional ou internacional. Ainda, segundo os autores, a falta de sustentabilidade ambiental pode ter duas origens, seja através da destruição dos recursos renováveis, ou como consequência da utilização ou inexistência de tecnologias adequadas às realidades locais.

Dagnino (2010, p. 9), apresenta uma reflexão sobre o processo de transferência tecnológica:

Consideramos um desafio permanente dessa oferta de trabalho a substituição da ideia ingênua e ineficaz da “oferta” ou “transferência” de conhecimento (e de tecnologia) produzido pela comunidade de

pesquisa, ainda que socialmente sensibilizada para atores sociais que “demandam”, por uma construção coletiva de conhecimento e com a incorporação dos valores, interesses e saberes dos excluídos.

Aprofundando o conceito de “técnicas mais sustentáveis”, esta não presume uma técnica sustentável por si só, mas define um processo contínuo de construção e reflexão da técnica, que junto com a prática, se constrói dentro de homens e mulheres através do aprender fazendo (FREIRE, 2006).

A técnica deve satisfazer as necessidades básicas do grupo naquele momento, devendo ser projetado, melhorado, gerido e controlado pelo próprio grupo, utilizando ao máximo as capacidades locais e materiais disponíveis, e ter impacto limitado ao meio ambiente local e global (PRATICAL ACTION, 2011).

Todas as iniciativas de melhorias em assentamentos rurais devem priorizar métodos que possam ser utilizados de imediato, que sejam de fácil compreensão e aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção e que resultem na melhoria das condições de vida da população (FUNASA, 2006).

Tundisi (2005) apresenta na Tabela 2.5.1 algumas tecnologias, por ele denominadas não tradicionais, de incremento da disponibilidade de água, que partem de novas metodologias e tecnologias de gestão de recursos hídricos.

TABELA 2.5.1 - Tecnologias não tradicionais de incremento de disponibilidade de água (TUNDISI, 2005).

Tecnologia	Usos indicados	Custo (US\$/mil m³)	Observações
Coleta de água de chuva em telhados	Domésticos e em agricultura de menor escala	2.000 - 5.000	Varia dependendo da localização do armazenamento e do tipo de material utilizado.
Coleta de água a partir de cerrações (neblinas)	Doméstico, agricultura, pecuária e industrial	3.000	Valores do Chile; variam com a região.
Captação de escoamentos utilizando estruturas superficiais e subterrâneas	Agricultura, pecuária, doméstico, industrial e mineração	100 - 2.000 600 - 1.200 660	Valores do Equador. Valores da Argentina Custo de projeto que armazenava 3.000m ³
Transporte de água por navios	Geral	1.500, nas Bahamas	Custo geralmente alto que declina com a quantidade transportada.
Transporte de água com carros-pipa	Usos domésticos	910 - 11.140	Custo varia com a distância percorrida.
Dessalinização por osmose reversa	Doméstico, industrial, mineração e agricultura	4.600 - 5.100, nas Bahamas; 120 - 370, no Brasil	Depende da localização, tamanho da planta e tipo de água a ser dessalinizada, sendo a água de mar a mais cara.
Dessalinização por destilação	Doméstico, industrial, mineração e agricultura	1.470 4.310	Valores do Chile. Valores das Antilhas Holandesas.
Tratamento de águas de esgoto	Agrícola, irrigação de jardins, indústria e mineração	9 - 34 3 - 15 12 - 25	Estações de tratamento. Técnica: lagoas de estabilização. Técnica: disposição no solo.

Para facilitar o processo de análise, as técnicas “mais sustentáveis” levantadas, conforme apresentado nas Figuras 2.5.1 e 2.5.2, foram divididas entre as cinco etapas do ciclo da água em uma propriedade: (1) Controle, infiltração e minimização dos danos

ocasionados pelo ciclo da água; (2) Captação, bombeamento e extração da água; (3) Tratamento de água, controle de qualidade e potabilidade; (4) Reservação, armazenamento e conservação da água; (5) Uso, economia e aproveitamento da água e (6) Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos.

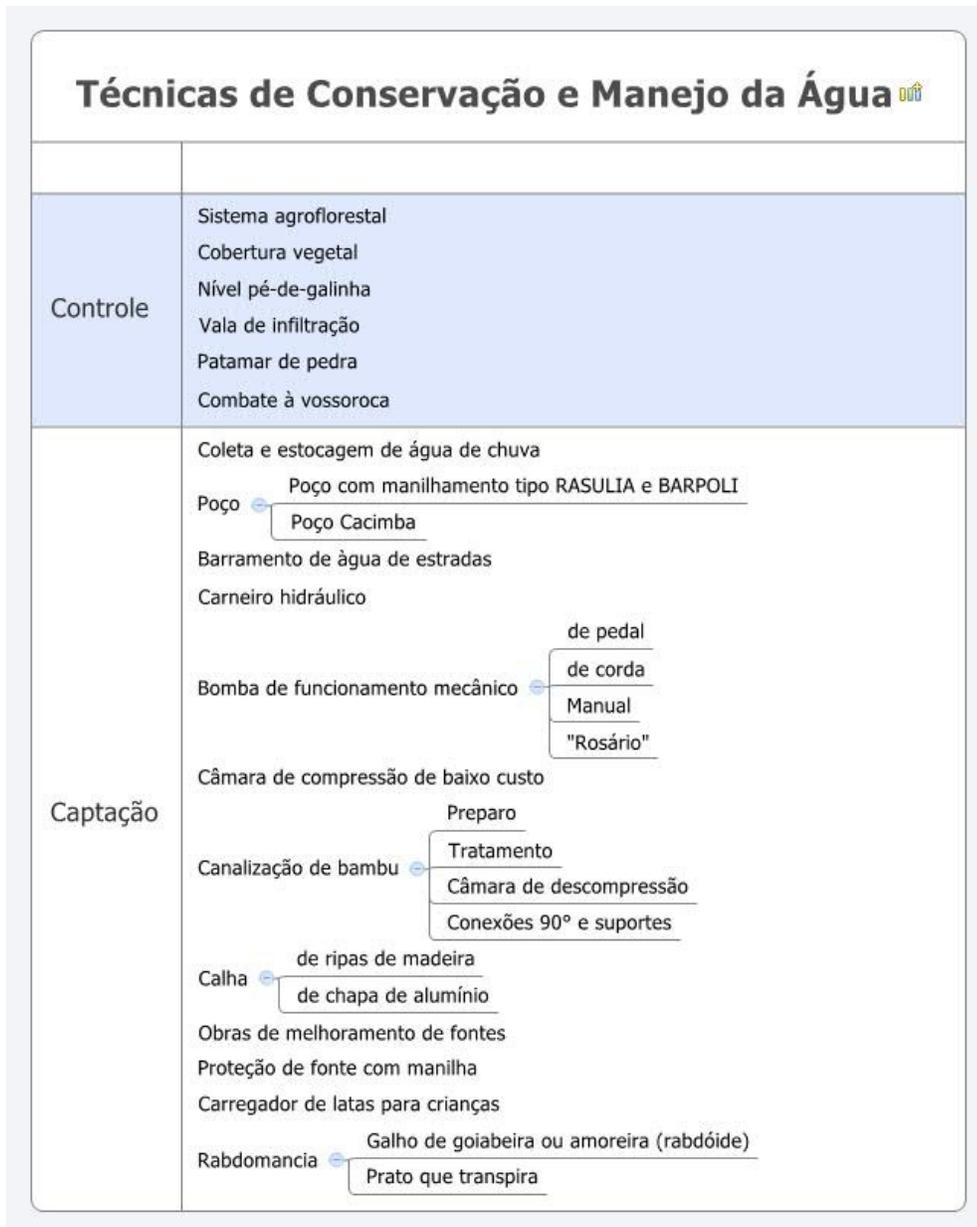


FIGURA 2.5.1 - Técnicas de conservação e manejo da água adaptadas a agricultura familiar selecionadas.

Técnicas de Conservação e Manejo da Água 🏡

Tratamento de água	<p>Água de chuva</p> <ul style="list-style-type: none"> Filtro auto-limpante Sistema de descarte das primeiras águas <p>Filtro em caixa d'água</p> <p>FIME - Filtração em Múltiplas Etapas</p> <p>Semente de Moringa oleífera</p> <p>SODIS – Solar Water Disinfection</p> <p>Filtro de carvão</p>
Reservação	<p>Reservatório arenoso</p> <p>Pequeno açude</p> <p>Cisterna Rural</p> <ul style="list-style-type: none"> Placa de cimento Tela-cimento Tijolos Cal Lona de plástico Bambu-argamassa Ferro cimento bombona <p>Barragem Subterrânea</p>
Uso	<p>Irrigação</p> <ul style="list-style-type: none"> Por gotejamento Gotejador de baixo custo Por gravidade Por água de chuva Aspersos de tubo PVC <p>Pia para cozinha</p> <p>Lavador de tubérculos e raízes</p>
Tratamento de dejetos	<p>Sanitário compostável - banheiro seco</p> <p>Fossa séptica biodigestora</p> <p>Canteiro bio-séptico</p> <p>Biodigestor</p>

FIGURA 2.5.2 - Técnicas de conservação e manejo da água adaptadas a agricultura familiar selecionadas (continuação).

a) **Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água;**

Sistemas Agroflorestal - SAF's (ALTIERI, 1989) - São denominados sistemas agroflorestais as práticas que intencionalmente retêm ou plantam árvores em áreas utilizadas para agricultura ou pecuária. Esses sistemas combinam espécies agrícolas, animais e espécies florestais, combinando seus elementos simultaneamente ou em sequência. Existem muitas variações das práticas agroflorestais (agrossilvicultura, sistema silvopastoril e sistema agrossilvopastoril), sendo todos bons exemplos de como aproveitar as vantagens da diversidade de espécies e do processo de sucessão para obter alimentos e outros produtos agrícolas, conforme o exemplo apresentado na Figura 2.5.3. Os principais benefícios desses tipos de sistema são: maior diversidade de produtos obtidos, redução das necessidades de insumos externos e redução dos impactos ambientais negativos das práticas agrícolas (GLIESSMAN, 2009)

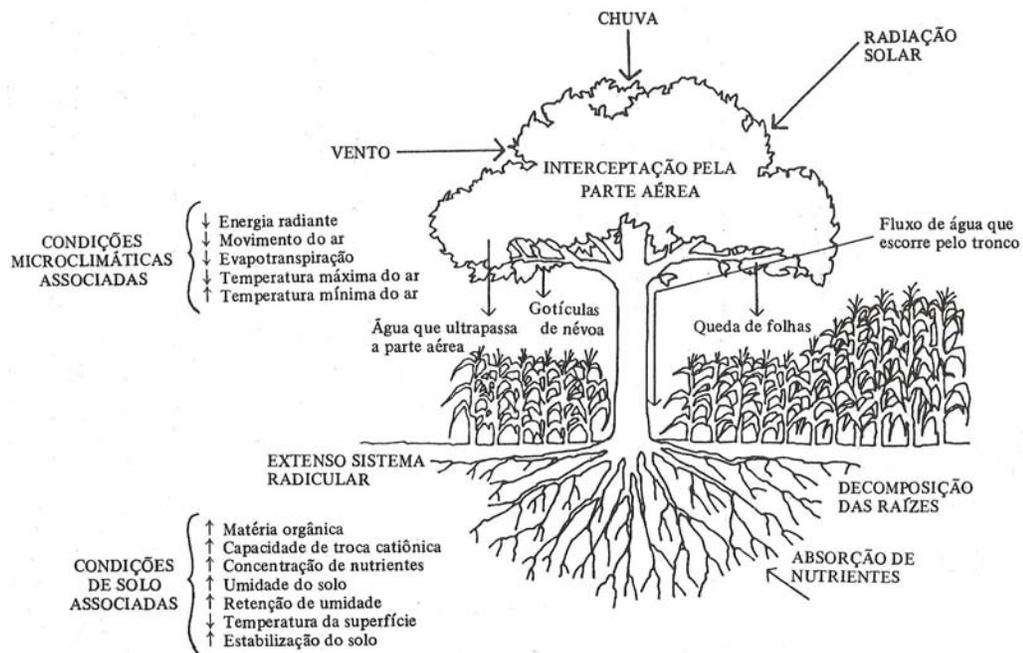


FIGURA 2.5.3 - Esquema de influências em um SAF em Tlaxcala, México (ALTIERI, 1989).

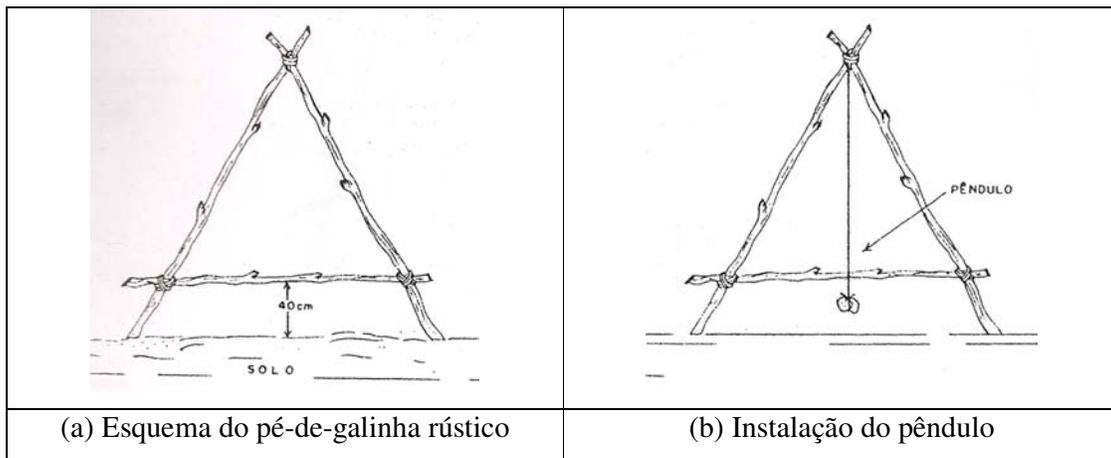
Cobertura Vegetal (MORROW, 2007) - A cobertura vegetal é utilizada para conter a erosão e manter a fertilidade do solo. Permite o aumento da capacidade de penetração e armazenamento de água no solo e pode ser utilizada de duas formas: viva e morta. A cobertura viva são as plantas espontâneas (popularmente conhecidas como ervas daninhas, devido a sua rápida proliferação e fácil adaptação ao clima), plantas que

funcionam como adubos verdes, restaurando e mantendo a fertilidade do solo, e até mesmo as árvores, arbustos e cultivos agrícolas. A cobertura morta, também conhecida como *mulch*, é basicamente a biomassa vegetal seca ou restos vegetais de cultivos, como folhas e galhos, que garante a ciclagem dos nutrientes e protegem o solo do impacto direto da chuva.

Nível pé-de-galinha rústico (EMBRATER, T192, s/a) - Um nível pé de galinha é um equipamento utilizado para demarcação das curvas de nível de um terreno. O nível pé-de-galinha rústico é construído com três varas finas, pedaços de barbante e uma pedra.

O equipamento é montado em quatro etapas:

1. Amarrar as três varas de madeira em forma de triângulo, com a vara horizontal distando 40cm do solo (Figura 2.5.4 a);
2. Amarrar o barbante no ângulo superior do triângulo e a outra ponta na pedra, que deve estar abaixo da vara horizontal, sem tocar o solo (Figura 2.5.4 b);
3. Leva-se o equipamento a um local do terreno com leve declividade e faz-se uma pequena marca onde a linha do pêndulo parar, repetindo-se a mesma etapa só que invertendo a direção do pé-de-galinha (Figura 2.5.4 c);
4. Na sequência faz-se uma marca exatamente no meio das duas marcações anteriores (Figura 2.5.4 d).



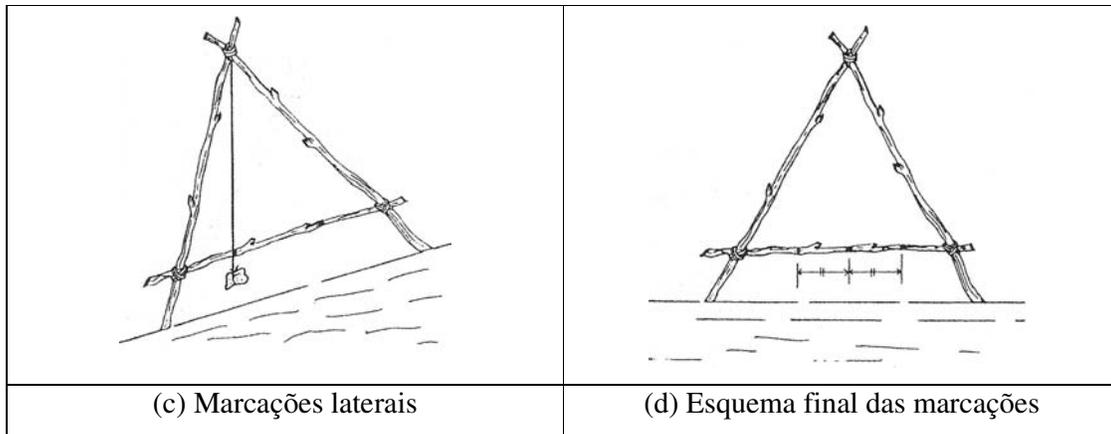


FIGURA 2.5.4 - Esquema de montagem de nível pé-de-galinha (EMBRATER, T192, s/a)

Vala de infiltração (MORROW, 2007) - As valas de infiltração são canais juntos as curvas de nível utilizadas para evitar que a água escorra sobre a superfície dos terrenos inclinados, evitando assim o processo erosivo do solo e facilitando a infiltração descentralizada da água de chuva e irrigação.

Na borda abaixo do canal plantam-se espécies arbóreas que utilizarão a água estocada nos canais para produção vegetal. Dentro do canal pode ser depositada cobertura vegetal morta, que decomposta fornecerá nutrientes para as plantas. Os canais podem ser abertos com espaçamento variado, dependendo principalmente da declividade do terreno e do tipo de solo, conforme apresentado nas Figuras 2.5.5 e 2.5.6.

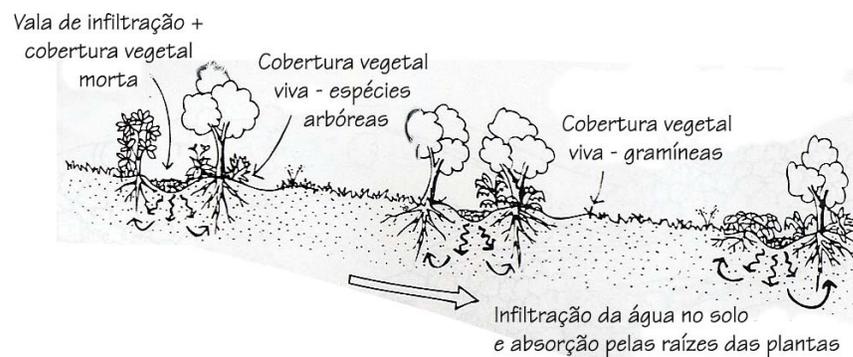


FIGURA 2.5.5 - Valas de infiltração em inclinações pequenas (Adaptado de MORROW, 2007).

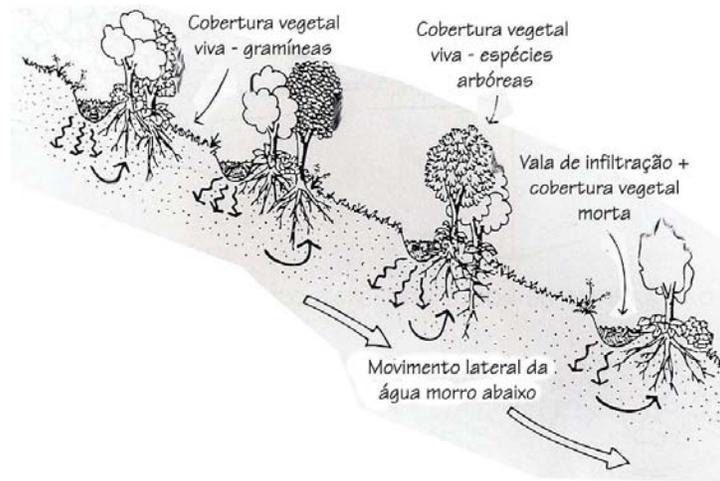


FIGURA 2.5.6 - Valas de infiltração em encostas íngremes (Adaptado de MORROW, 2007).

Patamar de pedra (EMBRATER, T51, s/a) - Um patamar de pedra funciona como um terraço largo, sem canal. Sua utilização evita o processo erosivo, facilita o trabalho de cultivo (permite o trabalho com máquinas), e pode ser construído com pedras do próprio terreno. Os patamares devem ser utilizados em terras com inclinações entre 26-35% (Figura 2.5.7).

A Figura 2.5.8 apresenta o esquema de levantamento, definição dos patamares e esquema de execução de um sistema de patamares de pedra.

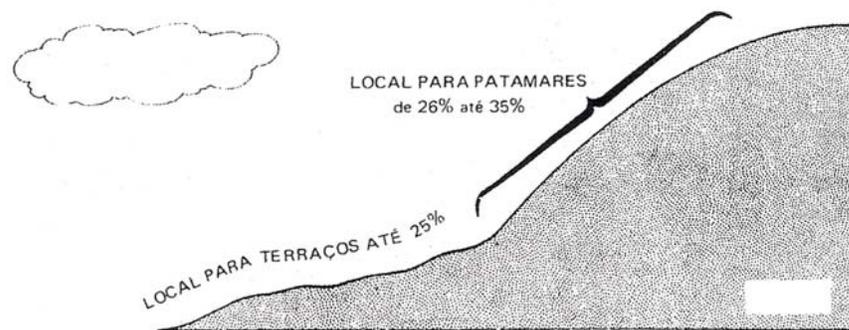
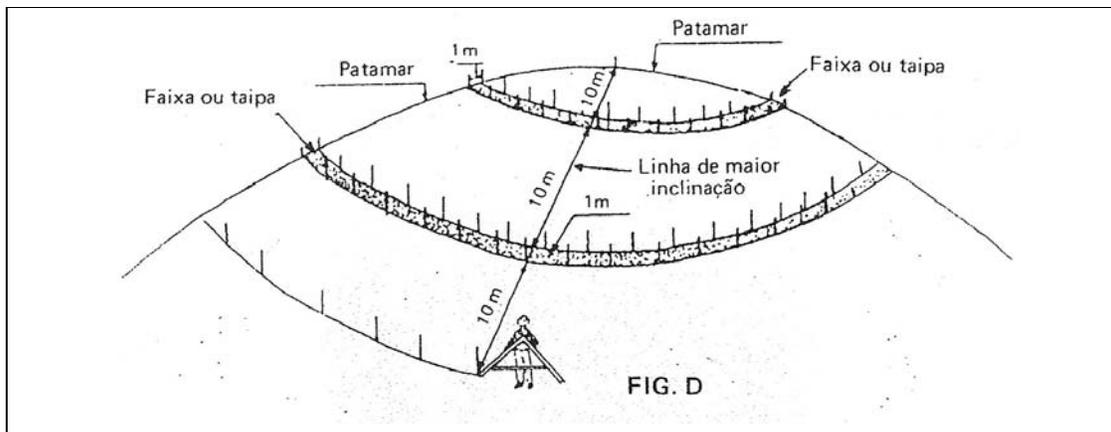


FIGURA 2.5.7 - Definição de área para implantação dos patamares de pedra (EMBRATER, T51, s/a)



(a) Levantamento de definição das curvas de nível para instalação dos patamares de pedra



(b) Ilustração da instalação das pedras

FIGURA 2.5.8 - Patamares de pedra (EMBRATER, T51, s/a)

Combate à voçoroca - construção de barreiras (EMBRATER, T63, s/a) - A construção de barreiras tem como objetivo conter a velocidade de águas de chuva de maneira prática, barata e rápida. O sistema consiste na construção de barreiras com taipa de madeira dentro da voçoroca, a cada sete metros (Figura 2.5.9 A), que são reforçadas com sacos plásticos cheios de terra (Figura 2.5.9 B), dificultando a passagem da água. Finaliza-se com o plantio de mudas de capim de grande porte, como por exemplo, o capim elefante (Figura 2.5.9 C).

Os materiais necessários podem ser conseguidos no próprio local, as taipas de madeira necessárias podem ser mourões velhos e os sacos podem ser embalagens de adubo e calcário.

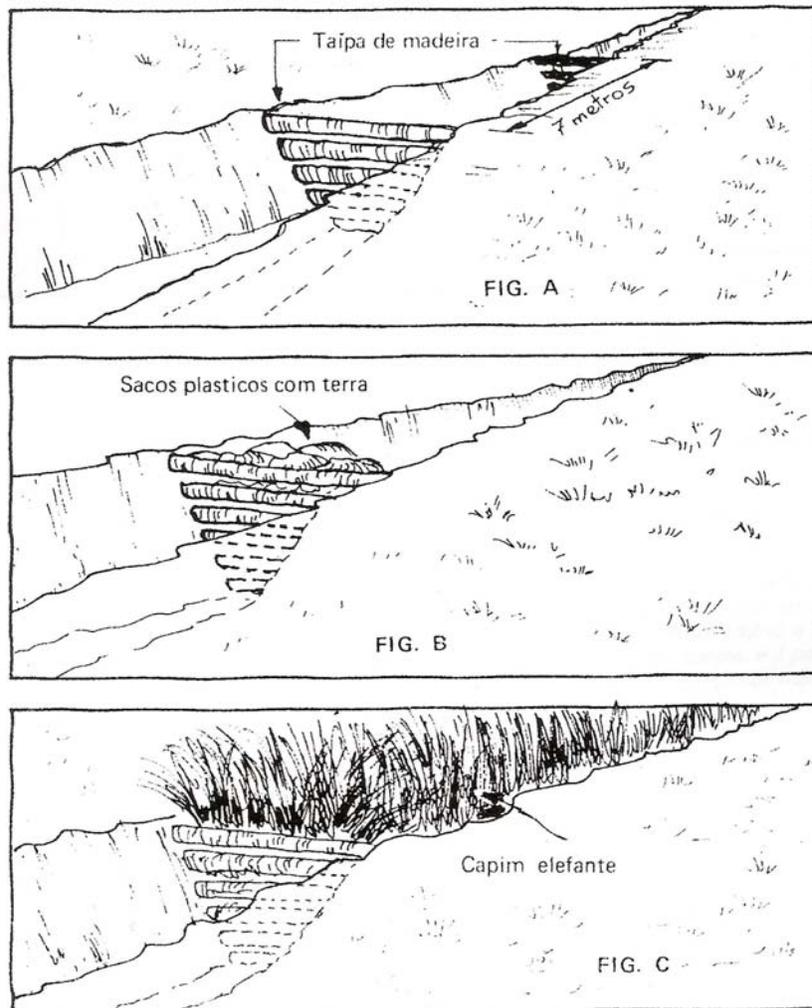


FIGURA 2.5.9 - Construção de barreira de combate a voçoroca (EMBRATER, T63, s/a)

b) Captação, bombeamento e extração da água;

Coleta e estocagem de água de chuva (EMBRATER, T149, s/a) - O sistema de coleta de água de chuva é dividido em cinco partes:

- (1) Captadores - podem ser coberturas ou declives naturais e tem como objetivo captar a água de chuva e direcionar as calhas;
- (2) Calhas - Podem ser feitas de madeira, plástico, PVC ou metal e tem como objetivo direcionar a água captada pelas superfícies captadoras aos condutores;
- (3) Condutores - São as tubulações que direcionam a água aos sistemas de filtragem e/ou cisterna.

- (4) Filtragens - Variam conforme o tipo de uso da água, e podem ser divididos em filtração simples (retirada do material grosseiro) e/ou purificação da água. Indica-se a instalação de um sistema de descarte das primeiras chuvas devido à baixa qualidade destas.
- (5) Cisternas - Reservatório utilizado para estocar a água coletada, deve ser bem vedado e pode ser utilizado para consumo humano ou irrigação. A retirada da água pode ser feita por gravidade ou por sistema de bombeamento. Um sistema simplificado de captação de água de chuva é apresentado na Figura 2.5.10.

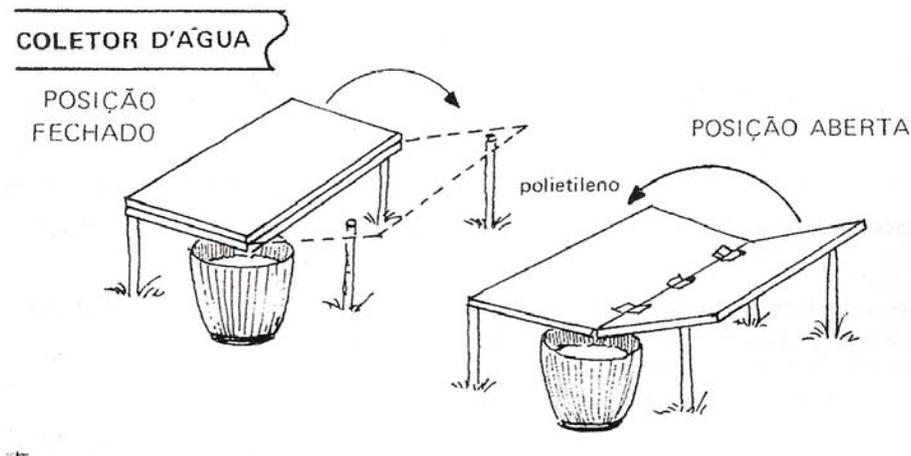


FIGURA 2.5.10 - Esquema de sistema coletor de água de chuva simplificado (EMBRATER, T149, s/a)

Poço com manilhamento tipo RASULIA e BARPOLI (EMBRATER, T36, s/a)

- Consiste na abertura de um poço até o lençol freático, protegendo as paredes com manilhas com o objetivo de evitar desmoronamentos. Pode ser feito de duas formas: Tipo RASULIA, com manilhas até o topo do poço, ou do tipo BARPOLI, que contém apenas quatro manilhas na parte inferior do poço seguido de uma redução significativa do diâmetro, conectado a um cano de cimento que vai até a superfície (figura 2.5.11), mais comum em poços com sistema de bombeamento. A tecnologia foi sistematizada pela ONG francesa *Group de Recherches e d'Echanges Technologiches* (GRET), e é amplamente utilizada no Brasil.

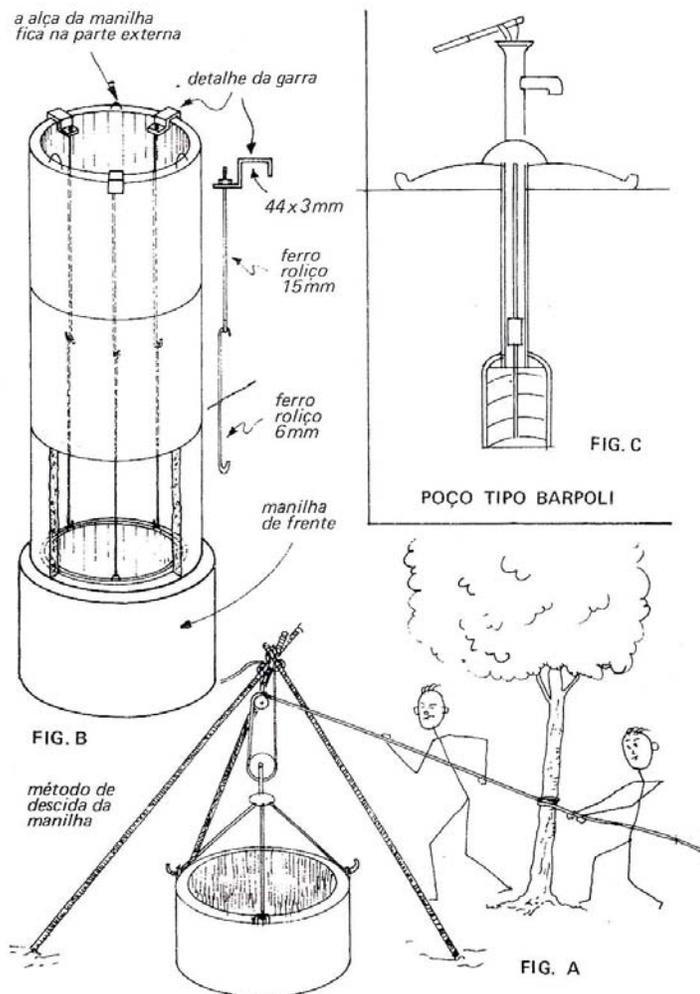


FIGURA 2.5.11 - Esquema de construção e montagem de poço com manilhamento do tipo RASULIA e BARPOLI (EMBRATER, T36, s/a)

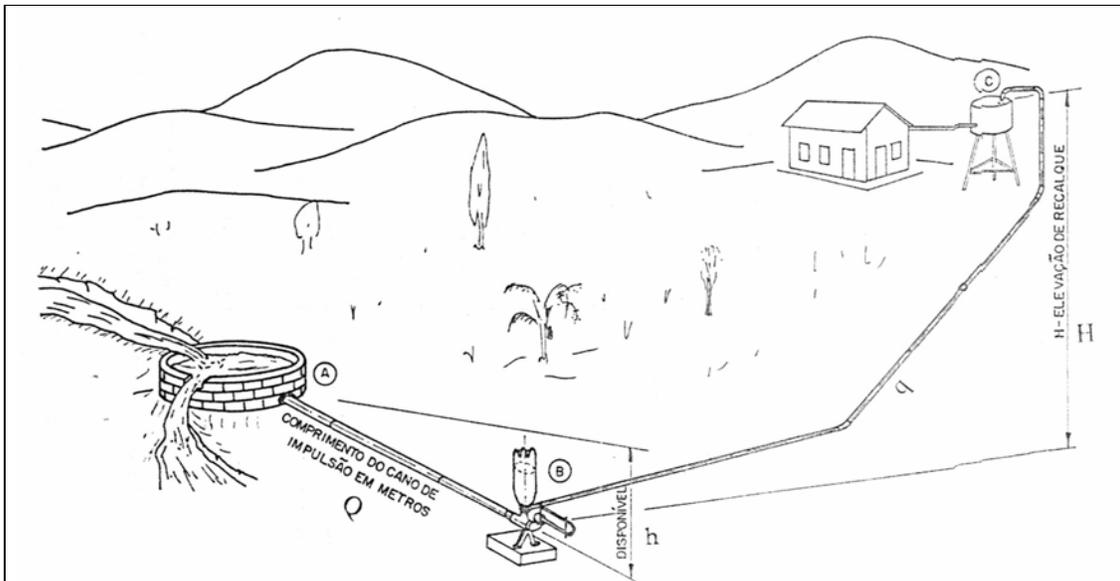
Poço Cacimba (GNADLINGER *et al*, 2009) - Consiste na abertura de um poço raso com uma abertura de até 2 metros, coberto por uma tampa de madeira ou argamassa armada. Pode ser construído também com anéis pré-moldados ou em blocos de cimento (também conhecidos como manilhas ou zimbras), e deve estar afastado em 30 metros (no mínimo) de qualquer fonte poluidora (fossas, sumidouros, currais, esterqueiras, entre outras). Seu consumo pode ser humano, animal ou agrícola.

Barramento de água de estradas (GNADLINGER *et al*, 2009) - Consiste na captação e canalização da água de chuva que escorre pela lateral das vias de acesso. É bastante utilizado para dessedentação animal ou irrigação em locais dentro do perímetro da seca no nordeste.

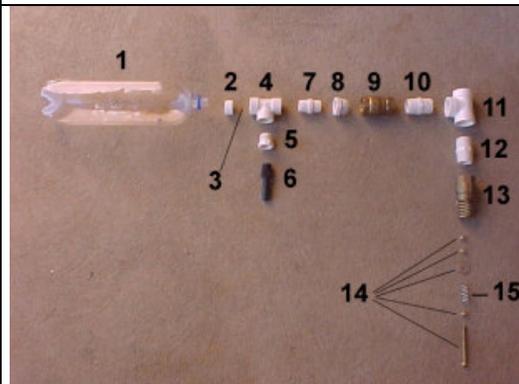
Carneiro Hidráulico (TIAGO FILHO, 2002) - O carneiro hidráulico é um dispositivo de manejo simples e pouca manutenção capaz de bombear água sem a necessidade de energia elétrica. O equipamento tem funcionamento automático e utiliza o efeito da pressão gerada pela interrupção abrupta da água em um tubo, conhecido como “golpe de aríete”, para bombear a água.

O sistema é constituído basicamente de três partes: (A) fonte de água, (B) carneiro hidráulico, e (C) reservatório, conforme apresentado na Figura 2.5.12 a:

O carneiro hidráulico pode ser adquirido pronto, ou produzido localmente utilizando algumas conexões e uma garrafa PET (Figura 2.5.12 b e c), o que reduz consideravelmente o custo de instalação, e garante maior autonomia na manutenção do sistema.



(a) Esquema de funcionamento do carneiro hidráulico.



(b) Carneiro construído com garrafa PET.



(c) Carneiro construído com garrafa PET.

FIGURA 2.5.12 - Sistema de carneiro hidráulico de baixo custo (TIAGO FILHO, 2002).

Bombas de Funcionamento mecânico - Bombas de funcionamento mecânico são projetadas para bombear água a partir de um dispositivo de alavanca. Não necessitam de combustíveis fósseis nem de energia elétrica, a força é totalmente mecânica, produzida pelo acionamento de algum tipo de sistema de sistema de alavancas ou roldanas.

Existem diversos tipos de bombas, que se diferenciam principalmente por sua forma de produção, que ser artesanal (mais simples e com materiais mais acessíveis no mercado) ou industrial (com peças e equipamentos mais específicos).

Alguns dos principais tipos são:

Bomba de pedal (APPROPEDIA, 2011) - Baseado no pressionamento alternado de alavancas com os pés. Pode bombear de 5 a 7m³ por hora, podendo ser utilizado um poço de perfuração de uma profundidade de até sete metros, ou de lagos e rios. A Figura 2.5.13 apresenta um exemplo da bomba de pedal na África.



FIGURA 2.5.13 - Demonstração de bomba de pedal construída em Malawi, na África (APPROPEDIA, 2011)

Bomba de corda (SoSol, 2010) - A bomba de pedal é composta por: uma corda, tubos de PVC, pistões e uma roda de bicicleta ou moto fixada a um suporte e acoplada a uma manivela. No fundo do poço ou reservatório é colocado um mecanismo construído com tubos de PVC e uma roldana de louça, que servirão para captar a água e permitir retorno da corda. O esquema do sistema é apresentado na Figura 2.5.14.

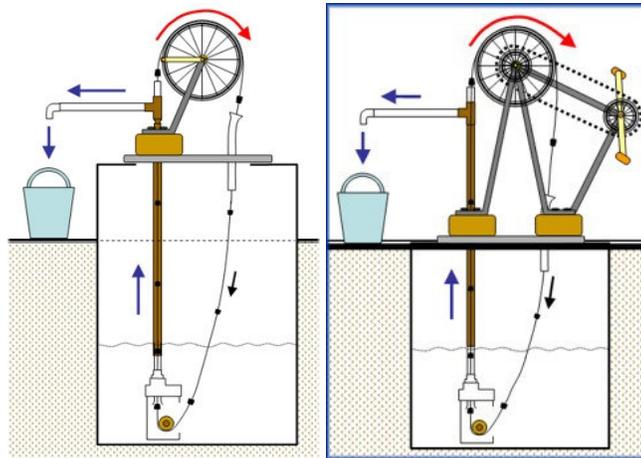


FIGURA 2.5.14 - Exemplo de bomba manual de corda (SoSol, 2010).

Bomba manual (EMBRATER, T462, s/a) - O sistema de bomba manual apresentado é bem simples. O bombeamento é realizado através do movimento da alavanca para cima e para baixo, produzindo a sucção necessária à elevação da água do poço ou manancial, conforme apresentado na Figura 2.5.15.

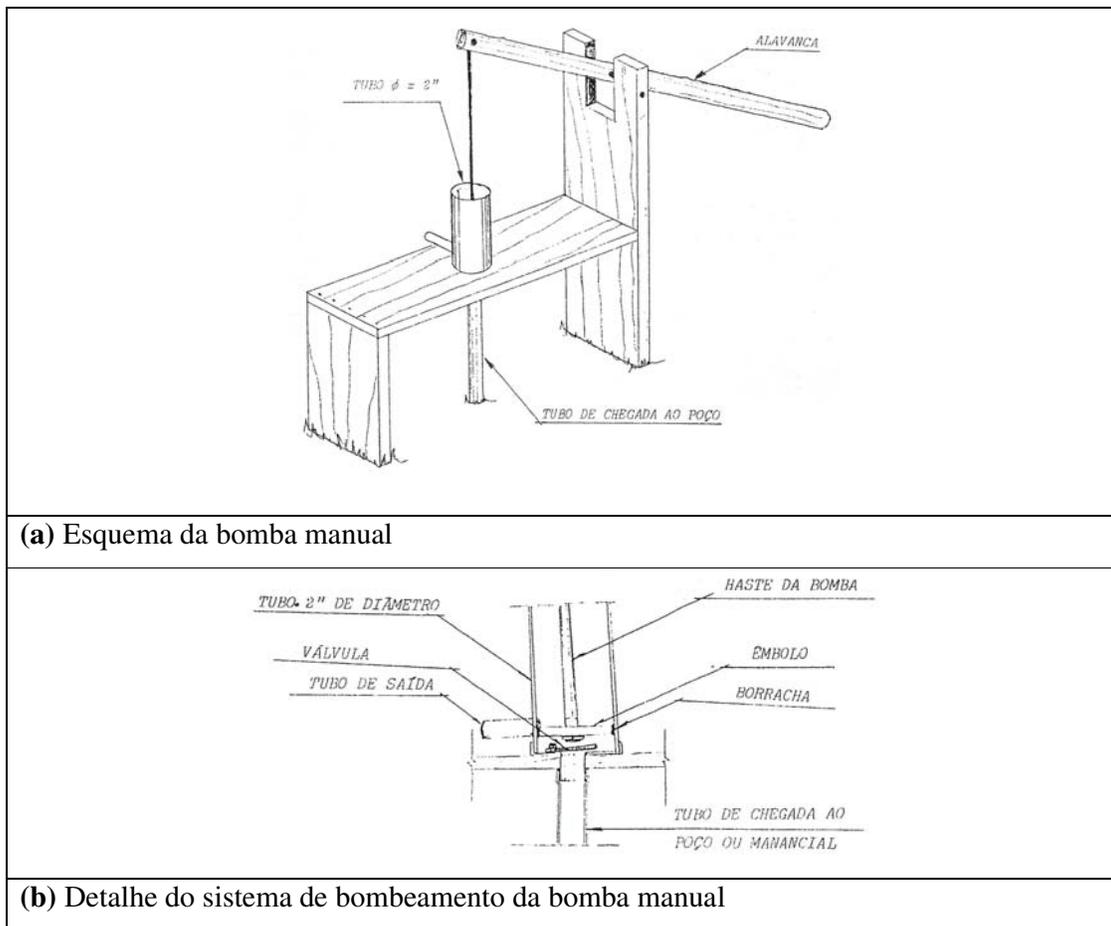


FIGURA 2.5.15 - Esquema de montagem de bomba manual (EMBRATER, T462, s/a)

Bomba “Rosário” (EMBRATER, T525, s/a) - A bomba rosário é composta por um conjunto de arruelas de borracha (que podem ser de câmaras-de-ar) distribuídas regularmente em uma corda, que, através de um sistema de roldanas, recalca água de um poço através do interior de um tubo de PVC. O esquema do sistema é apresentado na Figura 2.5.16.

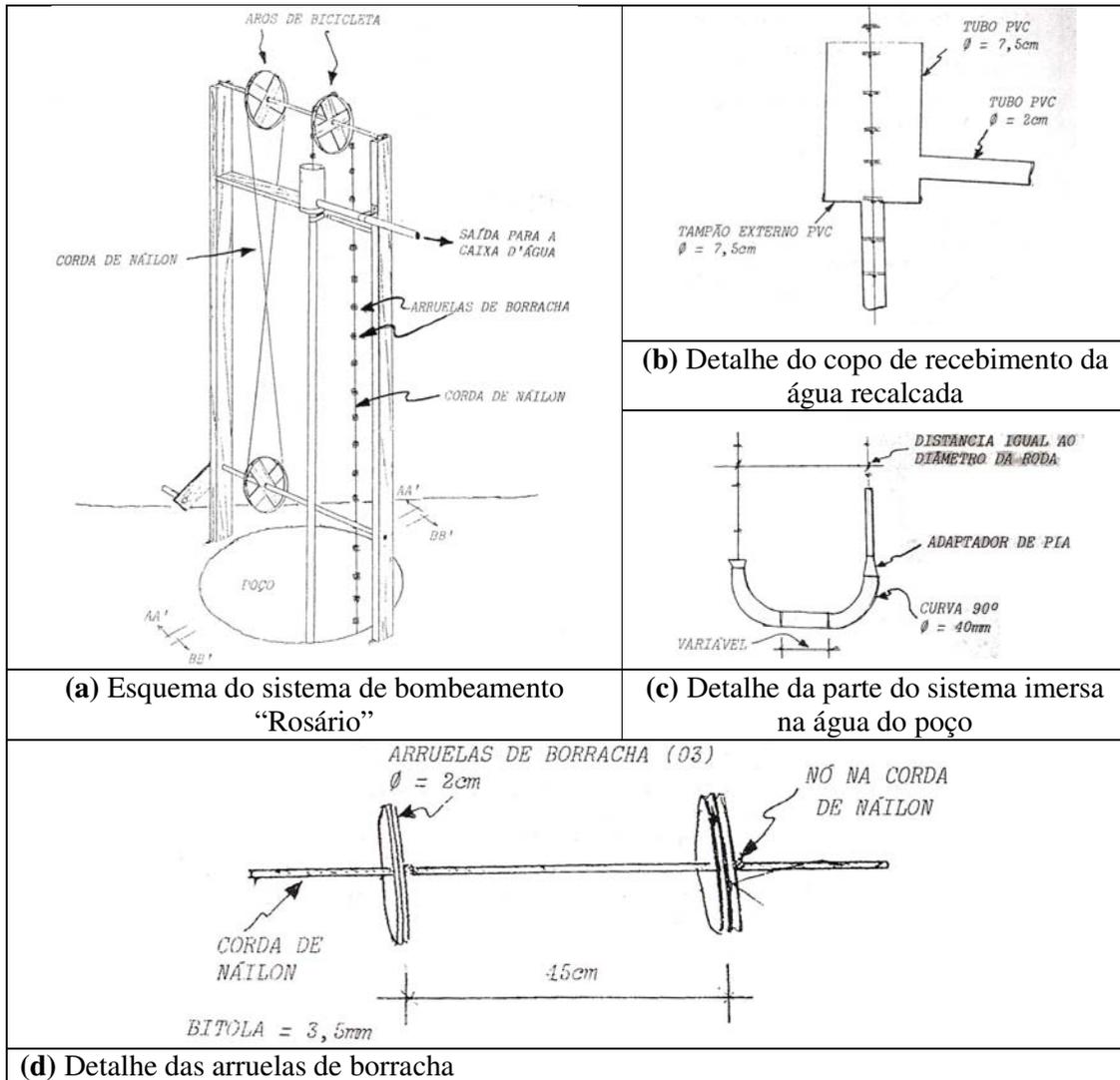


FIGURA 2.5.16 - Esquema e detalhes do sistema de bombeamento “Rosário” (EMBRATER, T525, s/a)

Câmara de compressão de baixo custo (EMBRATER, T408, s/a) - A câmara de compressão tem como objetivo reduzir o golpe de aríete nas canalizações de recalque d’água. Esse sistema minimiza o esforço das bombas e torna constante o recalque e a velocidade da água, reduzindo o desgaste do sistema de bombeamento e a possibilidade de ruptura das canalizações.

A Câmara de compressão de baixo custo consiste na instalação de um garrafão de água mineral de 5 litros (ou vasilhame similar) na mangueira de recalque. A instalação é feita através de um Tê e uma mangueira de um metro, que liga a tubulação ao garrafão (a mangueira e o garrafão devem estar firmados em uma estaca de madeira), conforme apresentado na Figura 2.5.17.

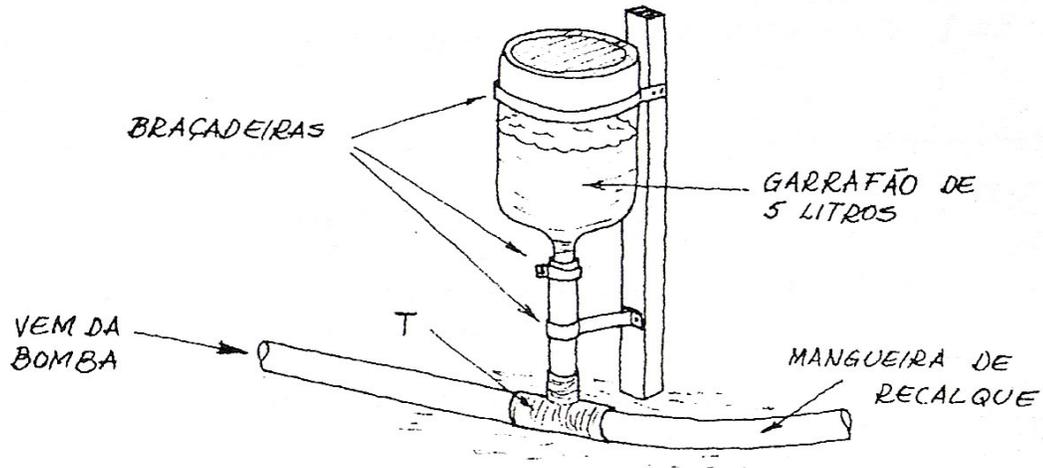


FIGURA 2.5.17 - Sistema de instalação de câmara de compressão (EMBRATER, T408, s/a)

Preparo das varas para canalizações em bambu (EMBRATER, T528, s/a) -

Para utilizar bambus para canalizações, é necessário retirar os nós internos existentes entre os gomos do bambu. Para isso utilizam-se duas varas de madeira (Figura 2.5.18 a), uma de cabo curto, que com o auxílio de uma marreta, remove os nós internos (Figura 2.5.18 b), e a outra, de cabo longo, empurra para fora o material removido (Figura 2.5.18 c).

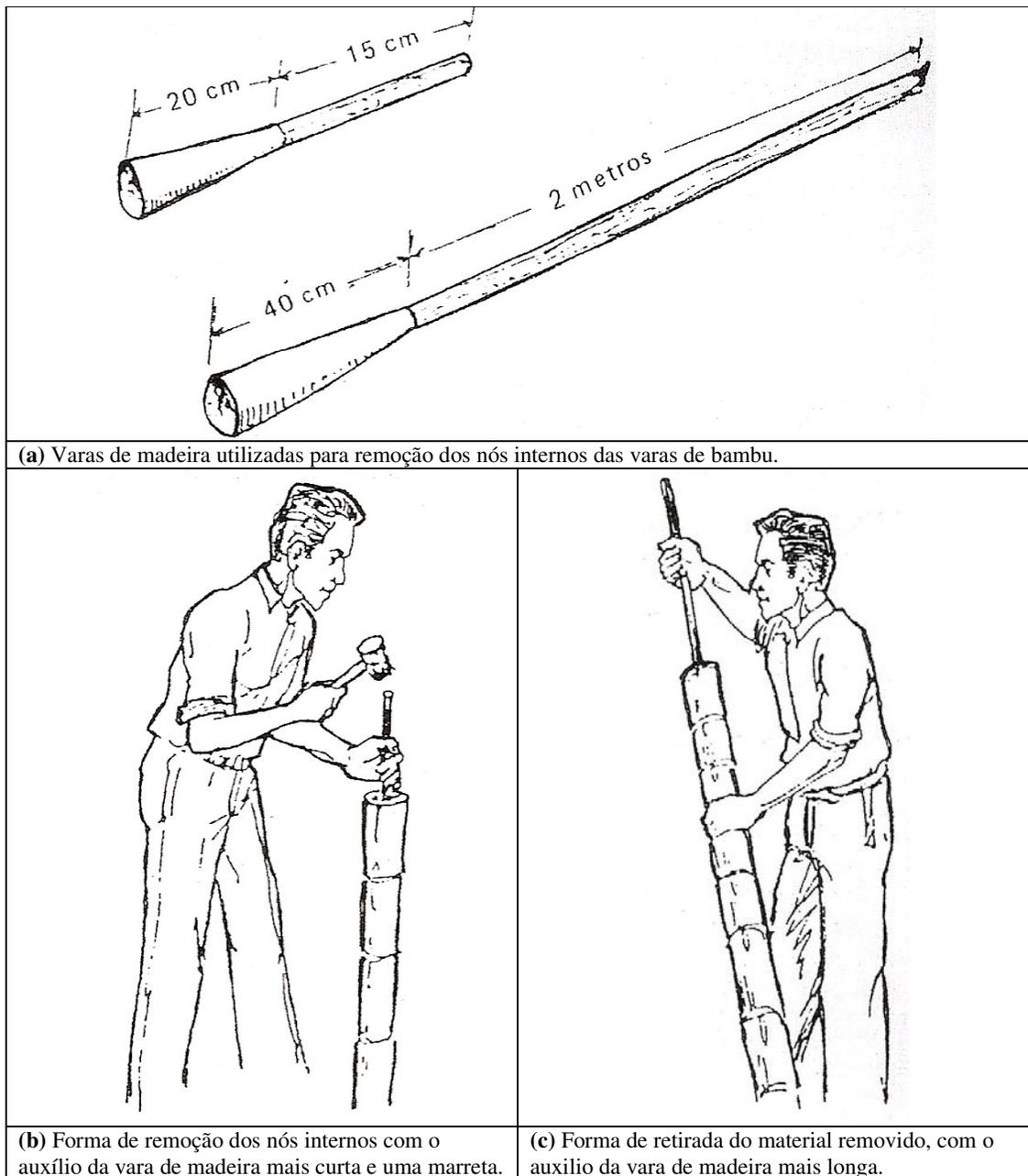


FIGURA 2.5.18 - Sistema de remoção dos nós de varas de bambu (EMBRATER, T56, s/a).

Tratamento para canalizações em bambu (EMBRATER, T56, s/a) - O bambu, assim como todas as madeiras, após o corte, inicia o processo de decomposição. A conservação do bambu depende principalmente das formas de controle e tratamento a que ele for submetido.

As principais ações que podem prolongar a vida do bambu são:

- (1) Corte do bambu segundo a idade e grau de maturação - A idade do bambu deve ser entre 3 e 6 anos, quando suas fibras já estão maduras e apresenta maior resistência a flexão, tração, compressão e à ação de agentes externos (clima, parasitas, etc.). Seu corte deve ser feito a uma altura de 15 a 30cm do solo, o mais próximo possível do nó inferior e preferencialmente durante o inverno, quando a ação dos insetos é menos intensa;
- (2) Secagem da vara - Após o corte, o bambu deve ser deixado durante 4 a 8 semanas na posição vertical, formando um feixe de varas, sem retirar os galhos nem as folhas, em local protegido do sol. Logo após esse período, o bambu deve passar por um processo de secagem, que pode ser ao ar livre, com ar quente ou ao fogo (Figura 2.5.19).

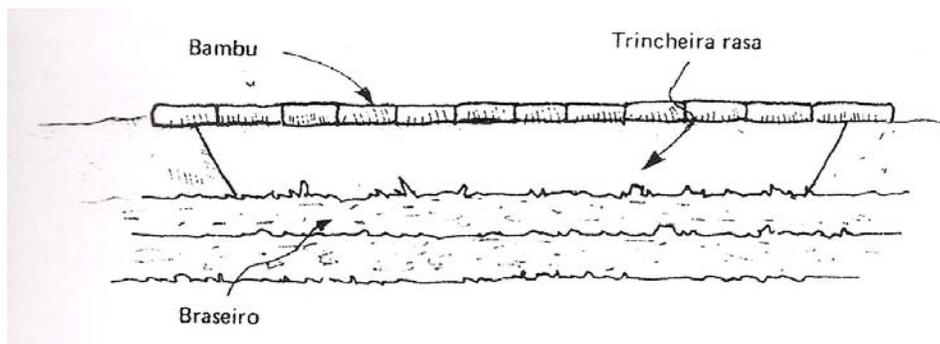


FIGURA 2.5.19 - Tratamento de bambu - Secagem ao fogo (EMBRATER, T56, s/a)

Esse tipo de tecnologia é amplamente utilizado em países como Tailândia, Indonésia e Taipé, para o abastecimento das comunidades rurais.

Câmara de descompressão para canalizações em bambu (EMBRATER, T39, s/a) - As canalizações em bambu não devem ser utilizadas sob condições de alta pressão, pois somente conseguem suportar a pressões de até duas atmosferas (aproximadamente 2,1 kg/cm²), devendo ser utilizadas apenas em sistemas de condução de água por gravidade.

Em casos onde a água é deslocada a grandes distâncias, é necessária a instalação de câmaras de descompressão para reduzi-la ao limite de resistência da tubulação. As câmaras podem ser utilizadas como saídas para as derivações necessárias. O esquema de construção da câmara de descompressão em bambu é apresentado na Figura 2.5.20. O esquema de rede de distribuição é apresentado na Figura 2.5.21.

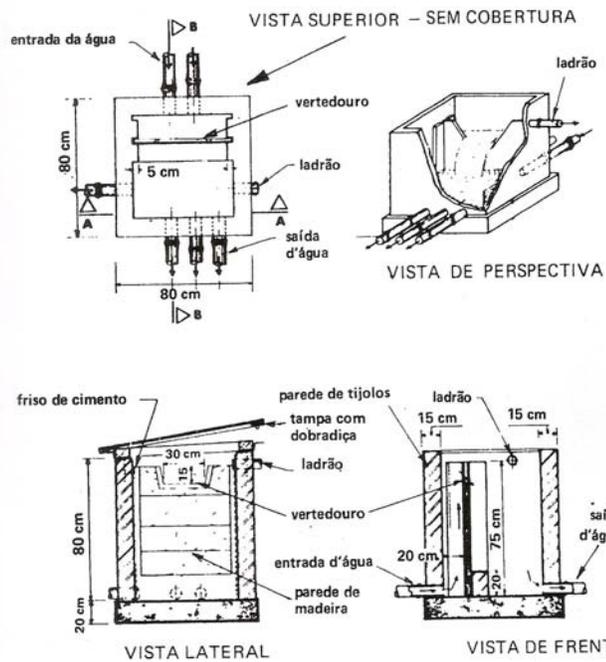


FIGURA 2.5.20 - Esquema de construção da câmara de decompressão (EMBRATER, T39, s/a)

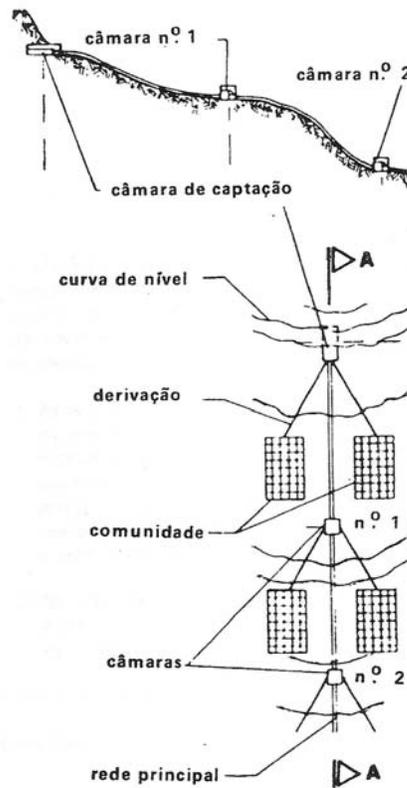


FIGURA 2.5.21 - Exemplo de um esquema de rede de distribuição

Conexões 90° e suportes para canalizações em bambu (EMBRATER, T38, s/a)

- A conexões podem ser feitas em madeira (perfura-se a mesma com um diâmetro inferior ao bambu que vai ser introduzido), ou pedra (perfura-se com um diâmetro ligeiramente superior do bambu a ser introduzido, e suas extremidades deverão ser envolvidas com fibras vegetais impregnadas em alcatrão, para facilitar a vedação).

Os esquemas de encaixe estão apresentados na Figura 2.5.22.

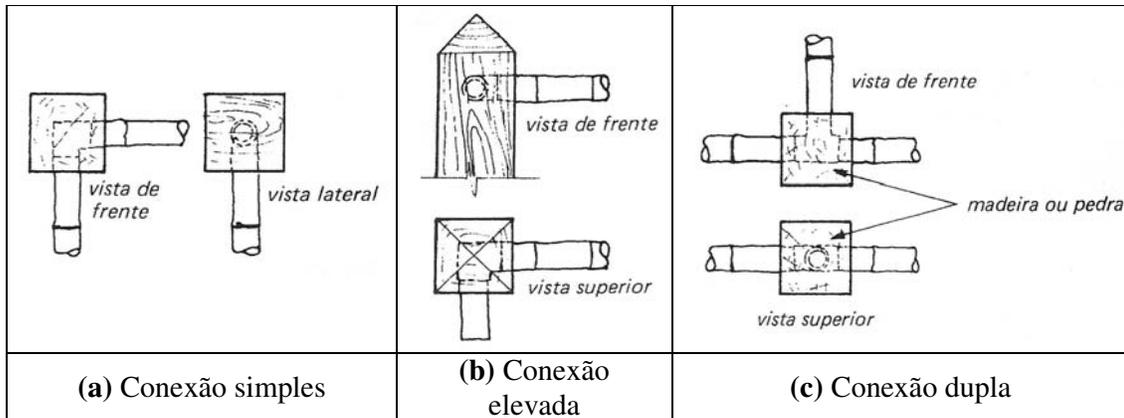


FIGURA 2.5.22 - Conexões 90° para canalizações em bambu (EMBRATER, T38, s/a)

Os suportes podem ser feitos de madeira e/ou bambu e apresentam diversos esquemas, conforme apresentado na Figura 2.5.23. Esses esquemas de suporte também podem ser utilizados para tubulações convencionais em PVC.

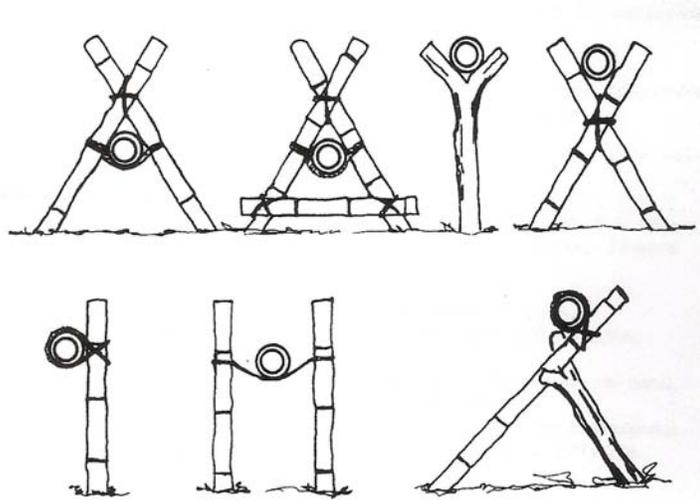


FIGURA 2.5.23 - Esquemas de montagem de suporte para canalizações em bambu

Calha de ripas de madeira (EMBRATER, T449, s/a) - A calha é formada, basicamente, de uma estruturas de madeira constituída de dois ou três suportes (Figura

2.5.24 a), conectados por seis ripas longitudinais com até dois metros de comprimento (Figura 2.5.24 b), revestida de lona plástica de polietileno (Figura 2.5.25). Nessa técnica podem ser utilizados resíduos de madeireiras.

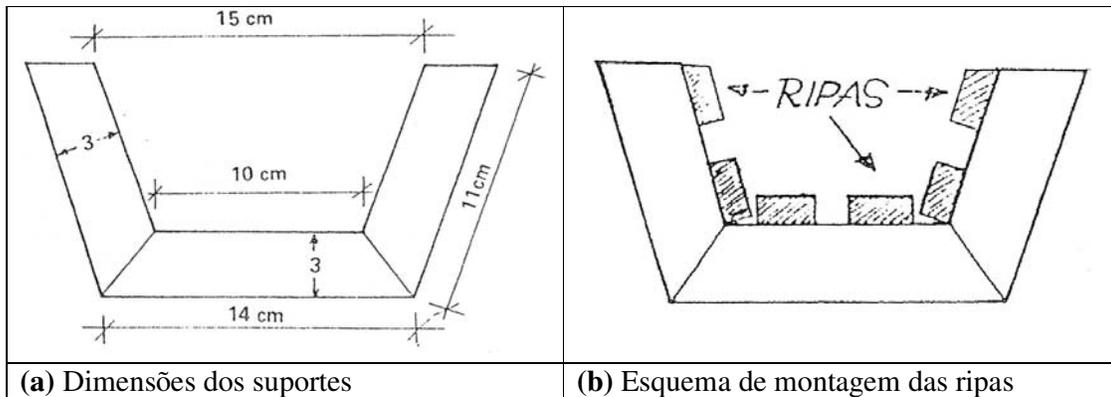


FIGURA 2.5.24 - Esquema de montagem de calha de madeira (EMBRATER, T449, s/a)

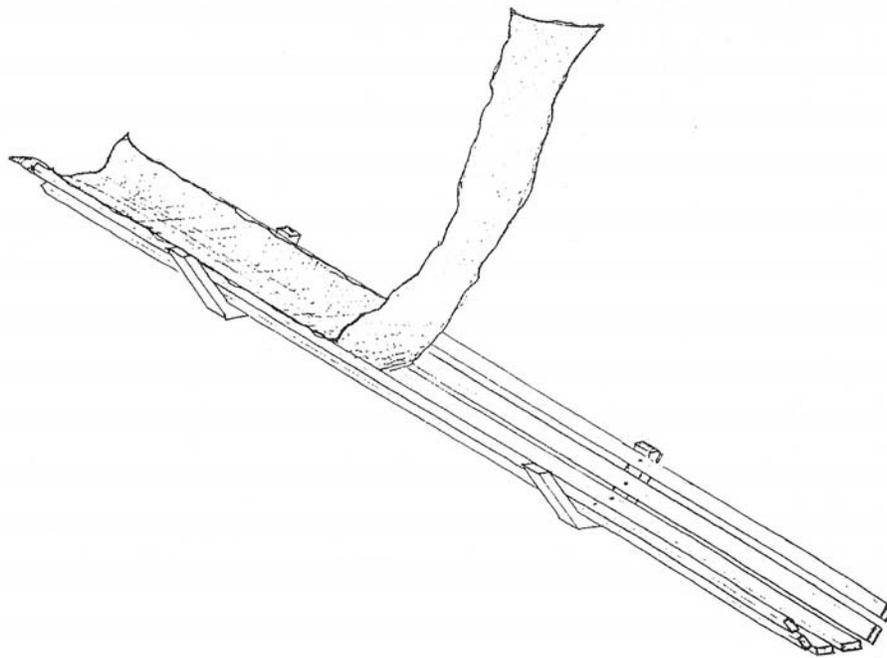
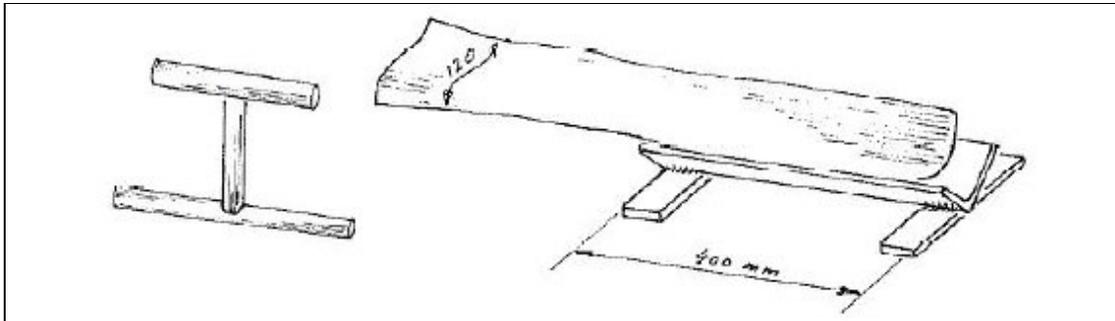
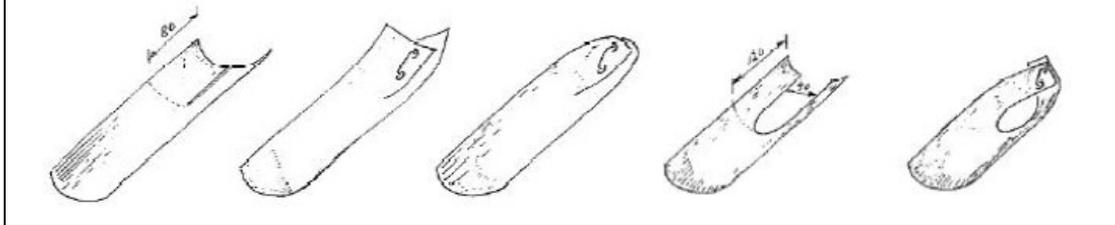


FIGURA 2.5.25 - Esquema de instalação da lona plástica na estrutura de madeira, parte final do esquema de montagem de calha de madeira (EMBRATER, T449, s/a)

Calha de chapas de alumínio (GAIA, 2011) - Calhas produzidas a partir de chapas de alumínio são de simples montagem, baixo custo e produzido com materiais de fácil acesso. A técnica foi sistematizada em Gana, onde cada metro tem um custo de US\$ 0,7. Nas Figuras 2.5.26 e 2.5.27 são apresentados os esquemas de montagem da calha de chapa de alumínio.

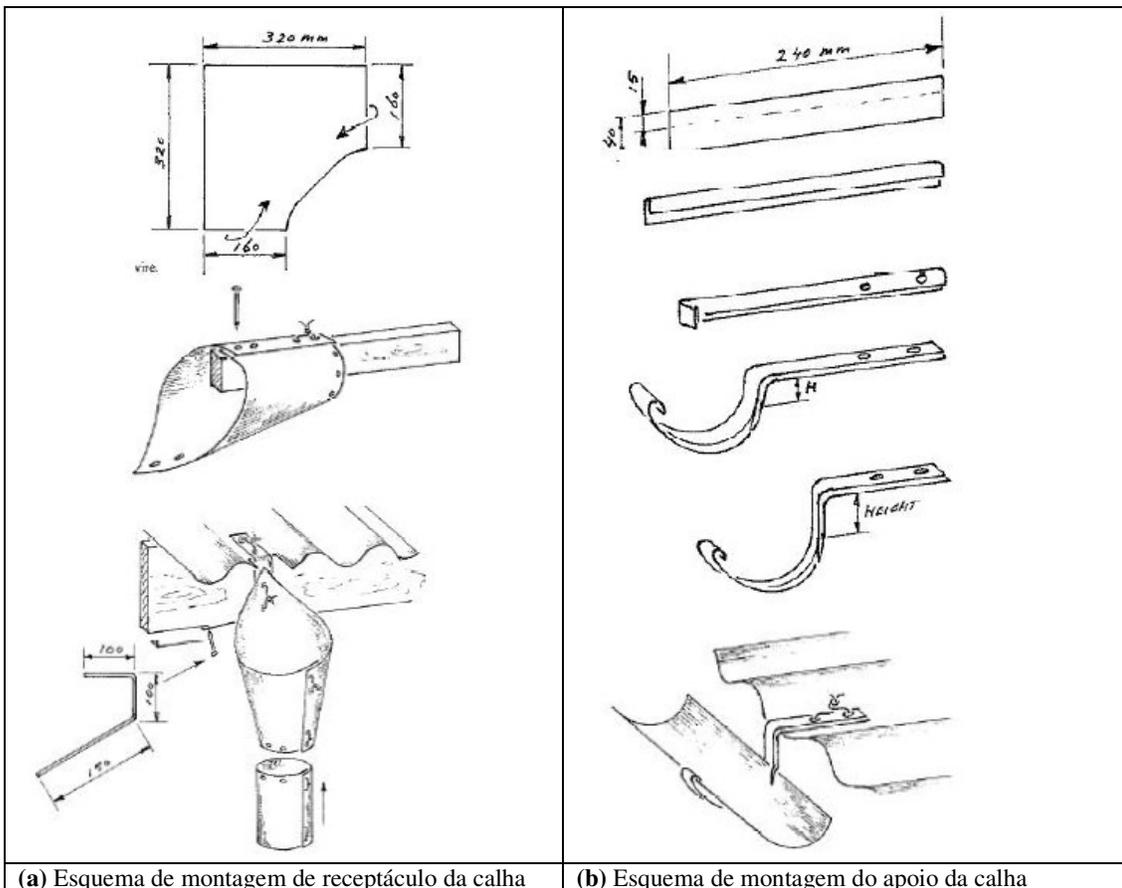


(a) Esquema de suporte para arredondamento da chapa de alumínio



(b) Esquema de montagem das pontas da calha, com e sem buraco para escoamento

FIGURA 2.5.26 - Esquema de moldagem da calha de chapa de alumínio (GAIA, 2011)



(a) Esquema de montagem de receptáculo da calha

(b) Esquema de montagem do apoio da calha

FIGURA 2.5.27 - Esquema de montagem de complementos da calha de chapa de alumínio (GAIA, 2011)

Obras de melhoramento de fontes (EMBRATER, T59, s/a) - Fontes de água estão sujeitas a diversos tipos de contaminação em volta do olho d'água, por isso devem ser protegidas. Estas obras podem ser simples e baratas, e possibilitam o aumento da quantidade e melhora da qualidade da água de fontes de água (minas ou nascentes).

Deve ser cavada uma trincheira de vários metros, onde serão colocadas pedras limpas, de tamanho médio, até o nível de chegada da água, depois recobrir de terra. Colocar um tubo de um metro de comprimento na extremidade dessa canalização, atravessando o muro de pedras. Para finalizar, deve ser construída uma vala cercando a fonte a fim de evitar que as águas de qualquer natureza possam contaminar a água da fonte. O sistema é apresentado na Figura 2.5.28. Não deve ser instalada nenhuma latrina num raio de 100m.

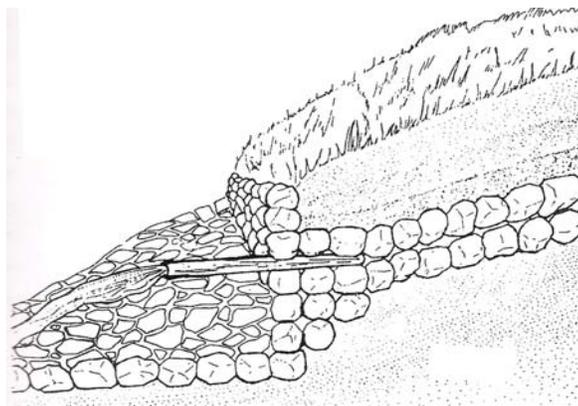


FIGURA 2.5.28 - Esquema de obra de melhoramento de fonte (EMBRATER, T59, s/a)

Também pode ser construir um reservatório complementar ao sistema acima, conforme apresentado na Figura 2.5.29.

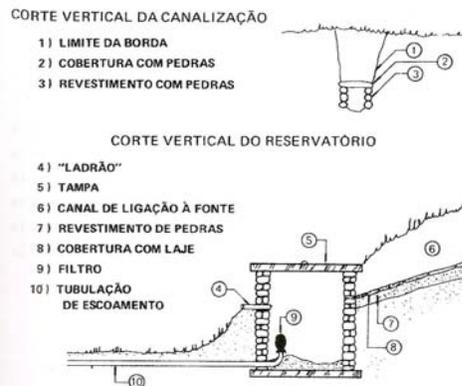


FIGURA 2.5.29 - Esquema de canalização e reservatório de sistema de melhoramento de fonte (EMBRATER, T59, s/a)

Proteção de fonte com manilha (EMBRATER, T116, s/a) - O sistema de proteção de fontes com manilha tem como objetivo proteger a fonte d'água de possíveis contaminações externas, além de preservar o olho d'água.

As manilhas devem ser impermeabilizadas, e instaladas após a limpeza do olho d'água. Se o olho d'água estiver no solo, indica-se a instalação de um sistema simples de filtragem composto por três camadas de cinco centímetros cada (pedra, carvão e areia grossa (Figura 2.5.30 a). Caso o olho d'água localize-se em um barranco, indica-se vedar o fundo da manilha e canalizar a água até a manilha usando um cano de 4" (Figura 2.5.30 b). Em ambos os casos a fonte deve ser cercada e arvores e grama devem ser plantadas ao redor.

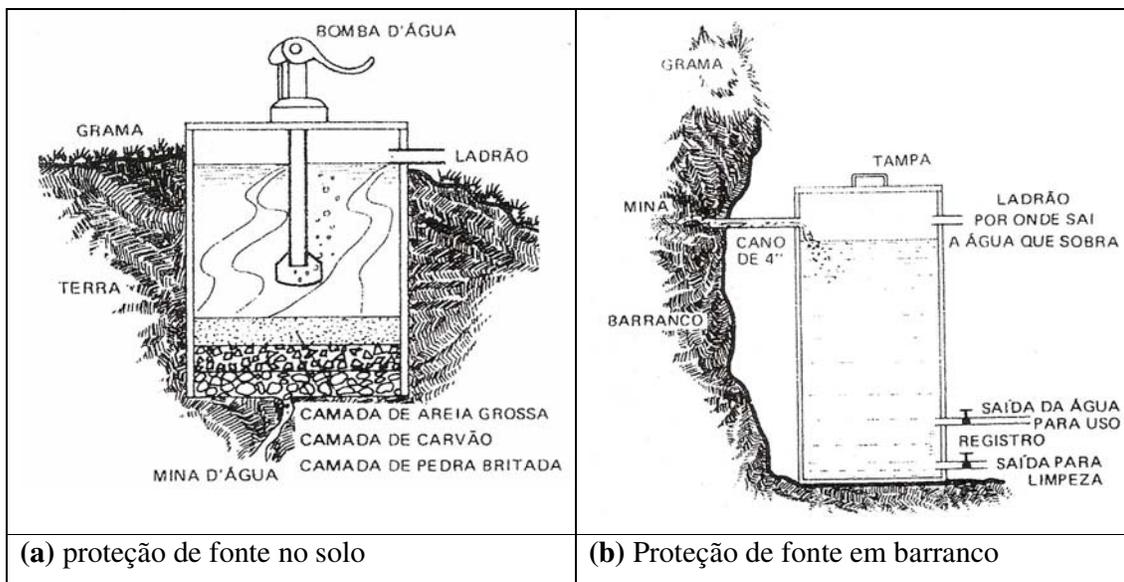


FIGURA 2.5.30 - Sistema de proteção de fonte com manilha (EMBRATER, T116, s/a)

Carregador de latas para crianças (EMBRATER, T343 e T429, s/a) - O carregador de água apresentado é utilizado para transporte de água por crianças em local sem canalização d'água. É de fácil construção e reduz o esforço necessário para o transporte dos latões de água, além de divertir as crianças. Dois modelos são apresentados na Figura 2.5.31.

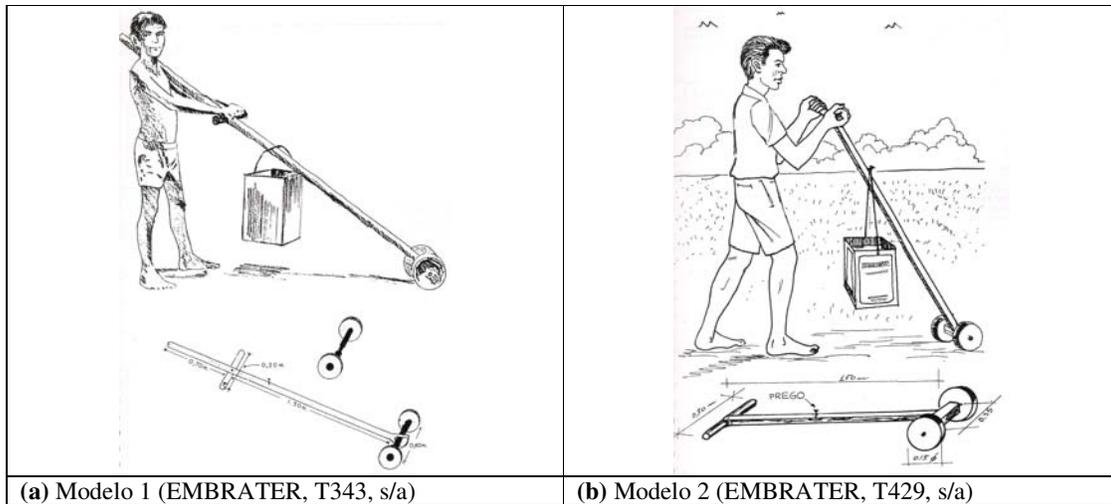


FIGURA 2.5.31 - Modelos de carregador de lata para crianças (EMBRATER, T343 e T429, s/a)

Rabdomancia - localização de água subterrânea (EMBRATER, T579 e T677, s/a) - São processos utilizados para localizar o lençol freático, apresentamos algumas das técnicas utilizadas por cavadores de poços na Bahia. Os principais métodos são:

- **Galho de goiabeira ou amoreira (rabdóide)**: Consiste no uso de uma forquilha, conforme apresentado na Figura 2.5.32 a, onde a pessoa segurando nas pegs do galho-forquilha deverá conduzi-lo horizontalmente ao solo, percorrendo lentamente a área onde deseja descobrir o lençol freático (Figura 2.5.32 b). Quando o galho-forquilha passa exatamente por cima do lençol freático o galho-forquilha se inclinará para baixo, a intensidade da força de atração do galho-forquilha para baixo é proporcional à intensidade do veio d'água.

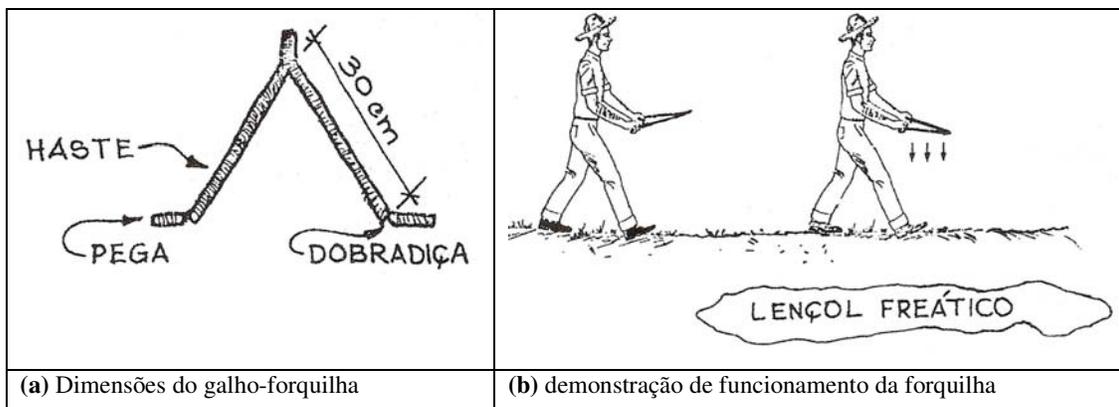


FIGURA 2.5.32 - Dimensões e uso da forquilha para rabdomancia (EMBRATER, T677, s/a)

- **Prato que transpira:** Ao anoitecer, coloca-se de quatro a cinco pratos fundos de louça emborcados no chão espalhados pela área onde se deseja abrir o poço, conforme apresentado na Figura 2.5.33. De manhã cedo, recolhem-se os pratos e verifica-se a existência de umidade dentro destes, que significa a possibilidade de presença de água no subsolo. A operação deve ser repetida concentrando os pratos na região onde estiver o prato com mais umidade na operação anterior, buscando assim escolher o ponto mais conveniente para cavar o poço.

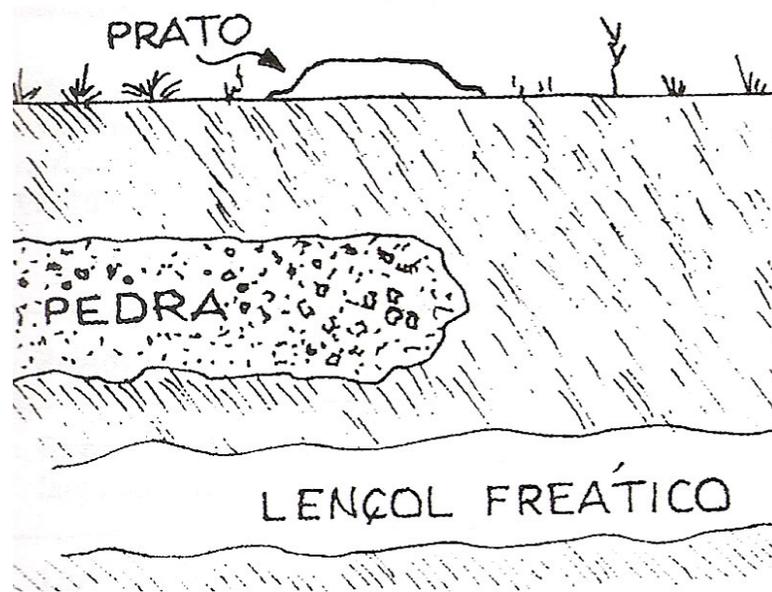


FIGURA 2.5.33 - Demonstração de uso de prato para rãdomancia (EMBRATER, T677, s/a)

c) Tratamento de água, controle de qualidade e potabilidade;

Filtro autolimpante para água de chuva (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011) - É um sistema desenvolvido para evitar a entrada de sujeiras grossas (como folhas, animais e insetos) na cisterna. Deve ser instalado na tubulação de descida de água da calha do telhado, onde através de uma tela de mosquiteiro ligada a uma abertura da tubulação, impede a passagem dos materiais grosseiros e direciona para fora do sistema, conforme apresentado na Figura 2.5.34. O sistema apresentado é produzido com tubo de 75mm de diâmetro e serve para telhados de até 50m².



FIGURA 2.5.34 - Esquema de funcionamento do filtro auto-limpante (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011)

Sistema de descarte das primeiras águas de chuva (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011) - O sistema de descarte é o segundo componente de um sistema de Aproveitamento da Água de Chuva. Antes dele, é necessário retirar as sujeiras grossas, para que o sistema não colapse. A função desse componente é separar e descartar as primeiras águas de chuva, que realizam a limpeza do telhado, das calhas e das tubulações, direcionando para a cisterna apenas água limpa.

No modelo apresentado na Figura 2.5.35, a água da chuva vem do filtro e desce pela conexão central do TÊ para um tubo cuja função será o de reservatório temporário. No fundo deste tubo existe uma tampa com um pequeno furo (para permitir o lento esvaziamento do reservatório temporário) e na parte interna superior há um estreitamento para impedir a passagem de uma bolinha de ping-pong disposta dentro do tubo (que serve para bloquear a passagem da água após encher o reservatório temporário).

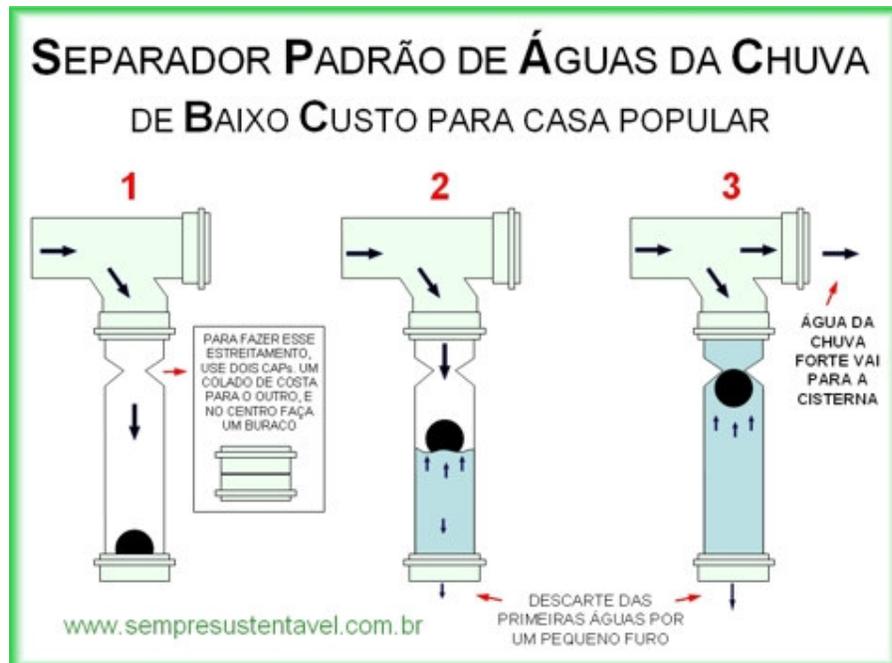


FIGURA 2.5.35 - Esquema de sistema de descarte das primeiras águas de chuva (SEMPRE SUSTENTÁVEL, 2011)

Filtro em caixa d'água (EMBRATER, T512, s/a) - Projeto difundido pela Emater-RS, de sistema de filtragem e reservatório acoplados é apresentado na Figura 2.5.36 e na Tabela 2.5.2.

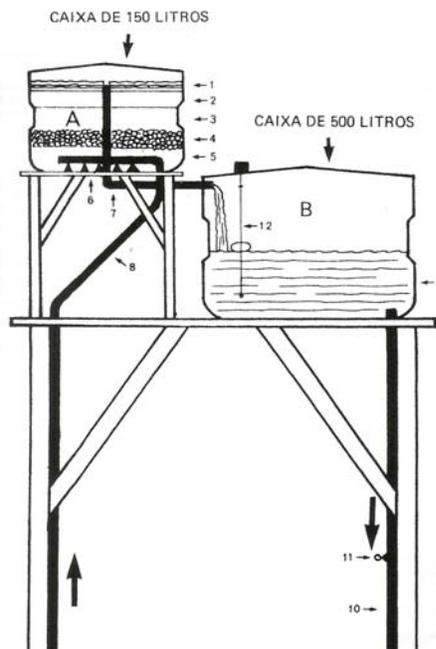


FIGURA 2.5.36 - Esquema de funcionamento de filtro em caixa d'água (EMBRATER, T512, s/a)

TABELA 2.5.2 - Legenda da Figura 4.4.17 - Esquema de funcionamento de filtro em caixa d'água

1 - Saída da água filtrada pelo cano central.
2 - Camada de 10cm de brita média.
3 - Camada de 10cm de areia branca.
4 - Camada de 10cm de carvão vegetal.
5 - Camada de 12cm de brita fina.
6 - Entrada da água no filtro, que ocorre de forma dispersa através de 5 furos de $\varnothing = 0,5\text{cm}$.
7 - Cano que transporta a água filtrada do filtro "A" ao reservatório "B".
8 - Cano que abastece de água o filtro.
9 - Reservatório da água filtrada.
10 - Cano de saída da água filtrada do reservatório.
11 - Registro de água.
12 - Chave de partida da bomba d'água.

Filtração em Múltiplas Etapas (FiME) (Di Bernardo et al, 2011) - Teve origem no processo de filtração lenta, simulando mecanismos naturais de depuração das águas, em sua percolação pelo subsolo, onde são removidos microrganismos, partículas, substâncias químicas e componentes biológicos. A esse processo foram incluídos pré-tratamentos, com filtros em leitos de maior granulometria, pré-filtros dinâmicos e pré-filtros em leito de pedregulho. O FiME é composto pela combinação de uma ou mais dessas unidades com o filtro lento, conforme apresentado na Figura 2.5.37.

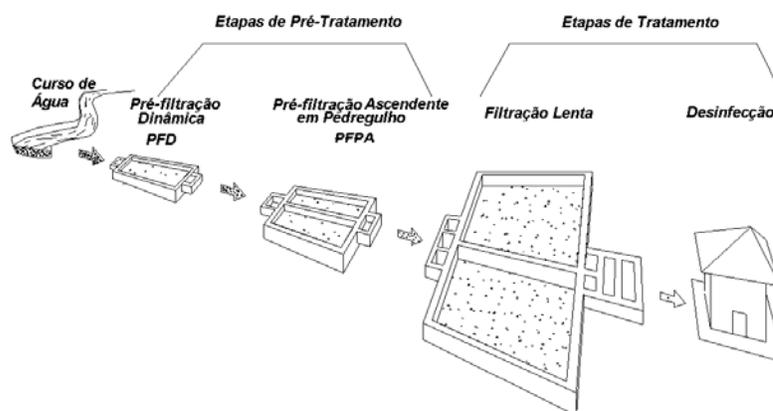


FIGURA 2.5.37 - Esquema geral de um sistema FiME (Di Bernardo et al, 2011).

Semente de *Moringa oleifera* (RAMOS, 2005) - Existem pesquisas que demonstram que a solução extraída das sementes de *Moringa oleifera* é eficiente no processo de eliminação das partículas sólidas presentes na água, destacando-se como uma

fonte de coagulante natural, alternativo aos sais de alumínio e ferro, com comprovada viabilidade no processo de clarificação de água. Esse método apresenta grande potencial para o tratamento domiciliar.

SODIS – Solar Water Disinfection (REED, 1997) - É um sistema de desinfecção por radiação solar, para obtenção de água de boa qualidade do ponto de vista microbiológico. Utilizado há várias décadas em países subdesenvolvidos, o sistema consiste na exposição ao sol de garrafas PET com água não tratada, por até 6 horas. Segundo algumas pesquisas, o sistema SODIS inativa as seguintes bactérias: *Escherichia coli*, *Vibrio cholerae*, *Streptococcus Faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella flexneri*, *Salmonella typhi*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella paratyphi*, e alguns vírus.

O sistema funciona através do efeito combinado da temperatura e radiação, e segundo Reed (1997), outros fatores podem estar envolvidos, como a anaerobiose da água. Nesse caso, considera-se que a inativação do agente patogênico dá-se pela transformação do oxigênio dissolvido (O₂) na água em ozônio (O₃) devido à influência da radiação. Nos testes realizados, foram reutilizadas garrafas PET incolores de refrigerante descartadas após o consumo, conforme apresentado na Figura 2.5.38.



FIGURA 2.5.38 - Procedimento do método SODIS - Consiste em deixar a água não tratada em exposição a luz solar pelo período mínimo de 6 horas

Também podem ser utilizadas garrafas de vidro incolor.

Filtro de carvão (EMBRATER, T16, s/a) - Sistema utilizado para filtrar impurezas sólidas e poluentes biológicos suspensos na água de beber. O modelo apresentado foi desenvolvido pela Unidade de Tecnologia para Vilas Rurais, em Nairobi - Quênia.

O reservatório utilizado é um pote de argila de 20L, onde é instalada uma torneira na parte inferior, e dentro são definidas camadas com os seguintes materiais: (1) 1Kg de pedras grandes com tamanho médio de 2,5cm; (2) 1Kg de pedras pequenas, com tamanho médio de 1,7cm; (3) 1Kg de cascalho com tamanho médio de 1cm; (4) 1Kg de areia fina; (5) 1Kg de carvão quebrado, com pedaços no tamanho médio de 1,7cm. Conforme representado na Figura 2.5.39.

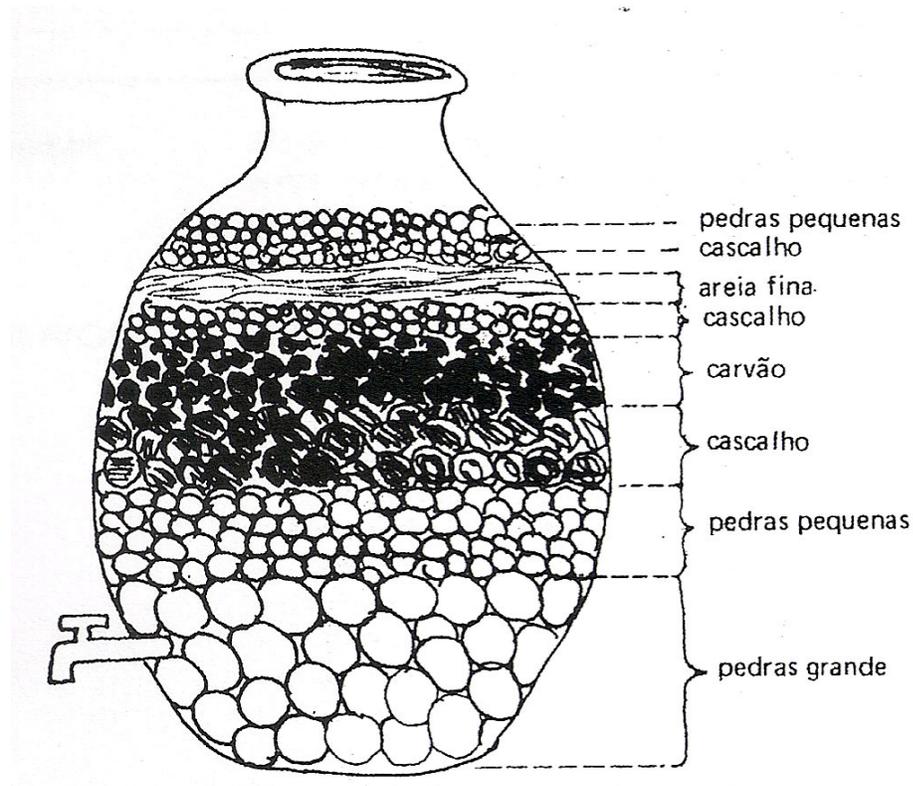


FIGURA 2.5.39 - Filtro de Carvão (EMBRATER, T16, s/a)

A limpeza do filtro, com renovação das camadas filtrantes deve ser feita a cada três meses.

d) Reservação, armazenamento, transporte e conservação da água;

Reservatório arenoso (EMBRATER, T73, s/a) - Os reservatórios arenosos permitem evitar a perda de água por evaporação que ocorre em reservatórios abertos. A técnica dos reservatórios arenosos é de armazenamento de água nos interstícios existentes entre os grãos de areia (1m³ de areia seca pode absorver de 400 a 600 litros de água sem mudar de volume).

O reservatório arenoso pode ser construído através da montagem de uma barragem junto a um barranco em que as partículas resultantes da erosão irão (durante as épocas de chuva) preencher o reservatório em etapas. A água armazenada na areia pode ser retirada tanto por um poço vertical como por um conduto horizontal de drenagem. A Figura 2.5.40 demonstra o passo-a-passo do processo de construção de um reservatório arenoso.

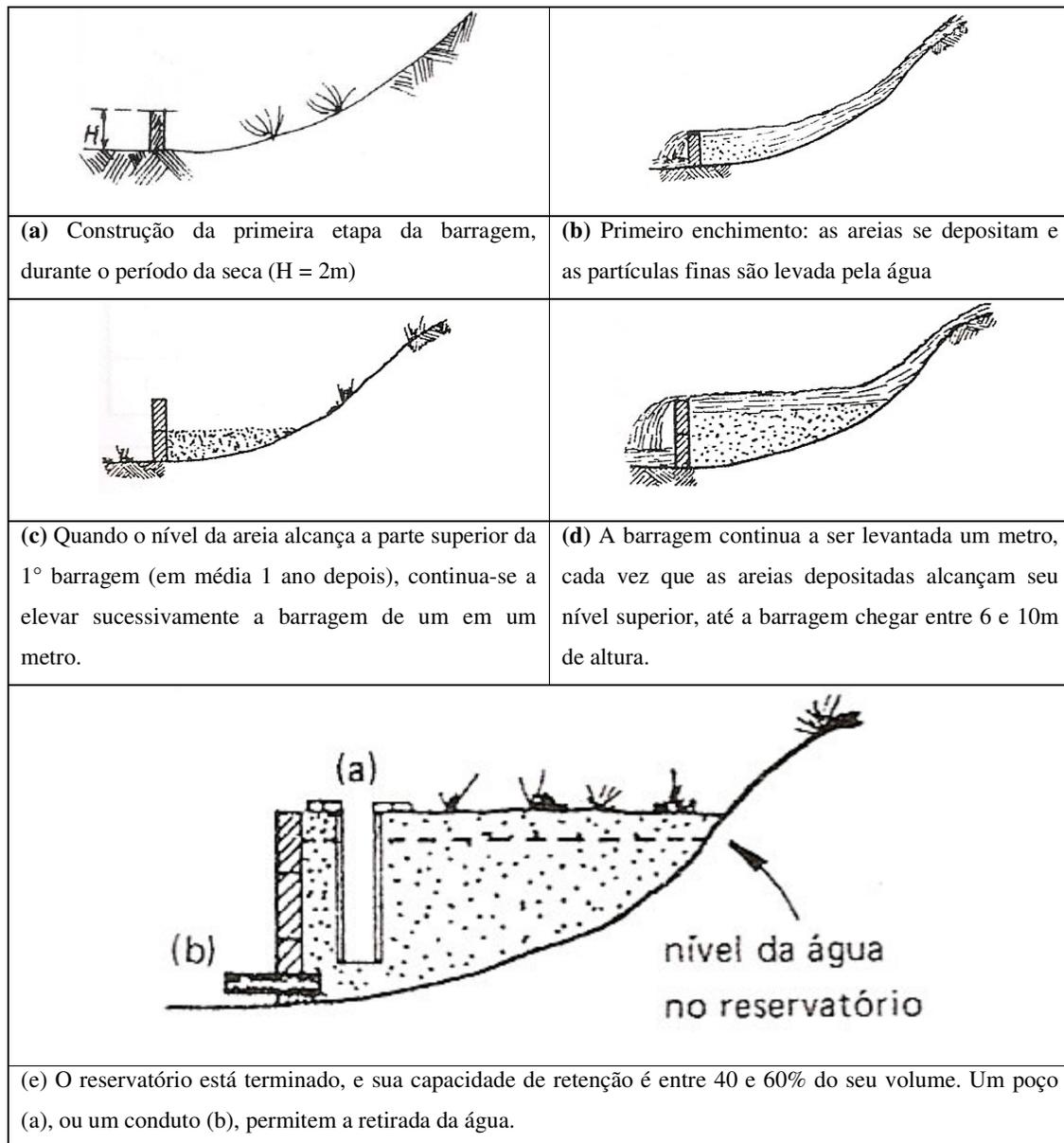


FIGURA 2.5.40 - Passo-a-passo do processo de construção de um reservatório arenoso (EMBRATER, T73, s/a)

Pequeno açude (GNADLINGER et al., 2009) - Consiste no armazenamento de água da chuva em áreas de baixio, que pode ser natural ou construído com trator, deve ter uma boa profundidade e apresentar um sangrador no caso da ocorrência de chuvas

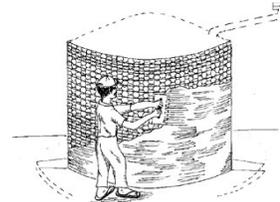
excessivas. Para controlar a evaporação, deve-se arborizar as margens, onde também pode ser feito cultivos agrícolas. O cultivo também pode ocorrer embaixo do açude com “irrigação de salvação”.

Cisterna Rural (LENGEN, 2004; REES, 2005 e GNADLINGER et al, 2009) -

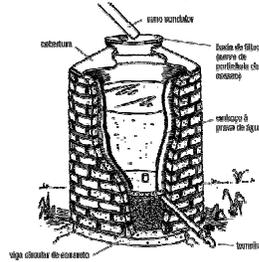
A cisterna rural é um reservatório para captação da água de chuva, sua área de captação pode ser uma cobertura ou a superfície do solo. É amplamente utilizada em regiões semi-áridas, e pode ser construída a partir de diversas técnicas, sendo as principais apresentadas na Figura 2.5.41:



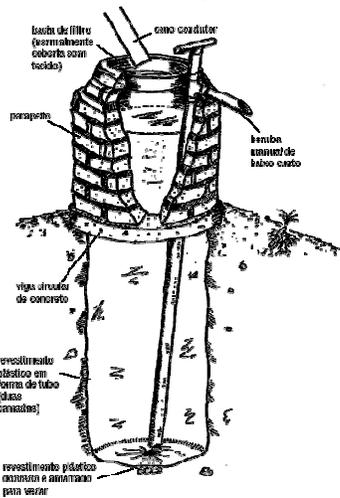
(a) Placas de cimento (GNADLINGER et al, 2009)



(b) Tela-cimento (GNADLINGER et al, 2009)



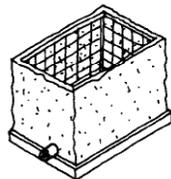
(c) Tijolos (GNADLINGER et al, 2009)



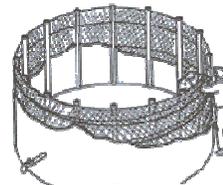
(e) Lona de Plástico (REES, 2005)



(d) Cal (GNADLINGER et al, 2009)



(f) Bambu-argamassa (LENGEN, 2004)



(g) Ferro cimento (GNADLINGER et al, 2009)

FIGURA 2.5.41 - Diferentes sistemas construtivos de cisternas rurais (LENGEN, 2004; REES, 2005 e GNADLINGER et al, 2009).

TABELA 2.5.3 - Legenda da Figura 4.4.21 - Esquema de cisterna em bombona plástica

1	Filtro e descarte de sujeiras grossas com pequena porção de água da chuva, e descarte de +/- 30% de chuvas fracas;
2	Reservatório temporário da primeira água de chuva forte;
3	Regulador da quantidade de descarte da primeira água de chuva forte e descarte de +/- 70% de chuvas fracas;
4	Desvio da segunda água de chuvas fortes para a Minicisterna;
5	Entrada da água de chuva na Minicisterna;
6	Redutor de turbulência;
7	Pequeno orifício para escorrer toda a água de dentro do redutor de turbulência, para quando esvaziar a Minicisterna;
8	Saída do excesso da água de chuva para o ladrão (extravasor), levando junto as sujeiras que ficam na superfície da água;
9	Pequena barreira para forçar com que o fluxo de água passe pela Minicisterna pelo item 6, para depois sair pelo ladrão através do item 8;
10	Ladrão ou saída para mais uma bombona ou cisterna;
11	Torneira para usar a água da Minicisterna;
12	Válvula de retenção (válvula de pé ou válvula de poço);
13	Saída para conectar a uma bomba de água para retirar a água da Minicisterna;
14	Válvula de tanque (ralinho) com registro para eliminar toda a água de dentro da Minicisterna;
15	Mangueira (externa) para visualizar o nível da água de dentro da Minicisterna;
16	Indicador do nível da água - bolinha flutuante preta;
17	Abertura com tampa para colocar o clorador dentro da Minicisterna;
18	Cordinha para prender o clorador na tampa;
19	Clorador submerso (pequeno pote com alguns furinhos, cheio de areia e cloro granulado - cloro de origem orgânica).

Barragem subterrânea (GNADLINGER, 2000) - Consiste no armazenamento da água através da construção de uma estrutura que interrompa o fluxo subterrâneo de água. Essa estrutura é construída através da abertura de uma vala até a camada impermeável do solo, criando uma barreira revestida de lona plástica e cimento, e coberto por terra, o que impede que a água escorra, mantendo a umidade no solo do local e permitindo o cultivo agrícola em épocas de seca. Geralmente, a barragem subterrânea é construída em áreas de baixo, fundos de vales e leitos de riachos. Para melhor aproveitar a água guardada no solo encharcado, deve-se construir um ou mais poços no leito da barragem, de onde pode ser extraída água para consumo humano, conforme apresentado na Figura 2.5.43. Esse tipo de barragem é utilizado principalmente em regiões semi-áridas, em estados como AL, BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN e SE.

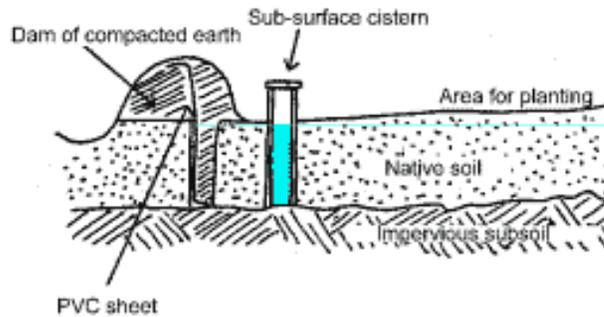


FIGURA 2.5.43 - Esquema de uma Barragem subterrânea (GNADLINGER, 2000).

e) Uso, economia e aproveitamento da água;

Sistema de irrigação por gotejamento com canalização em bambu (EMBRATER, T54, s/a) - O sistema de irrigação por gotejamento permite um maior controle do fornecimento de água e maior economia de água, e a utilização do bambu na canalizações permite a redução dos custos (quando existente no local). O esquema do sistema é apresentado na figura 2.5.44.

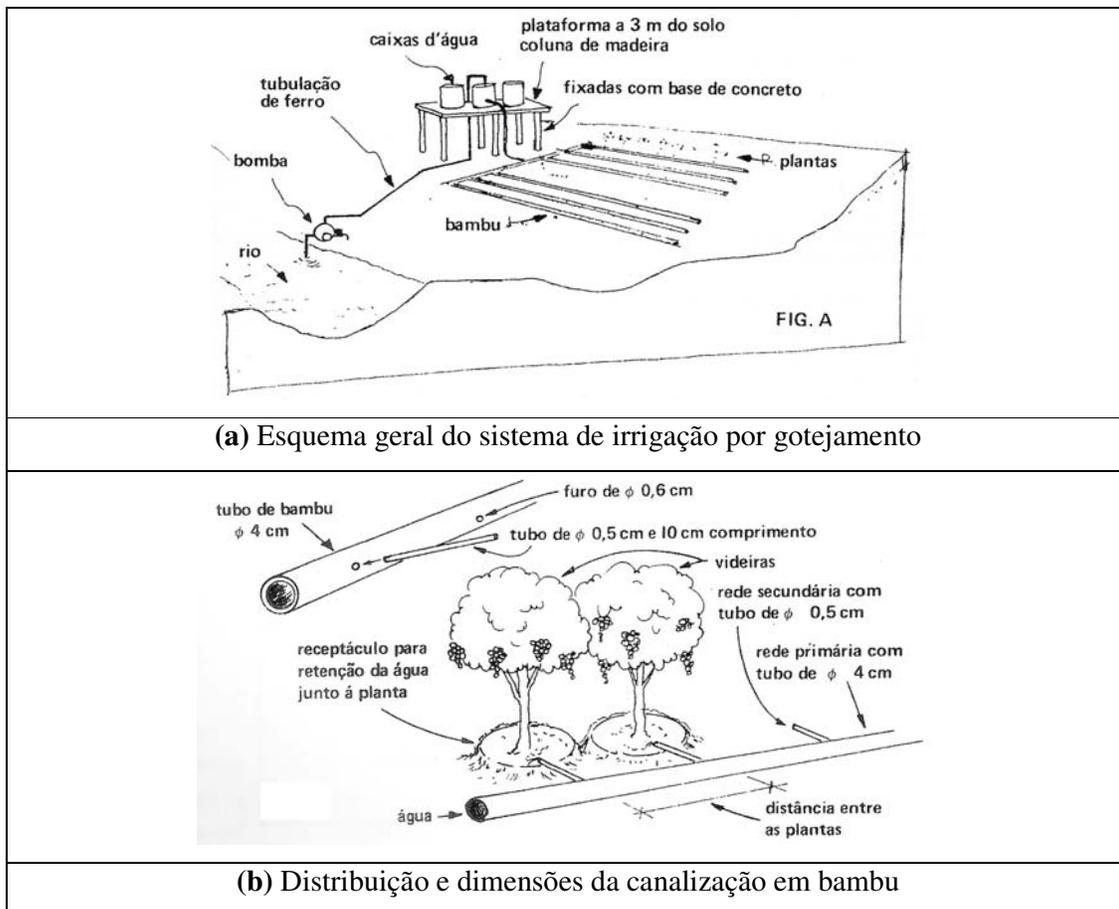


FIGURA 2.5.44 - Sistema de irrigação por gotejamento com canalização em bambu (EMBRATER, T54, s/a)

Gotejador de baixo custo (EMBRATER, T657, s/a) - O sistema de gotejador de baixo custo, apresentado na Figura 2.5.45, visa reduzir o custos em equipamentos de filtragem e distribuição de sistemas de irrigação por gotejamento, utilizando materiais de mais fácil acesso do que os equipamentos especializados normalmente utilizados.

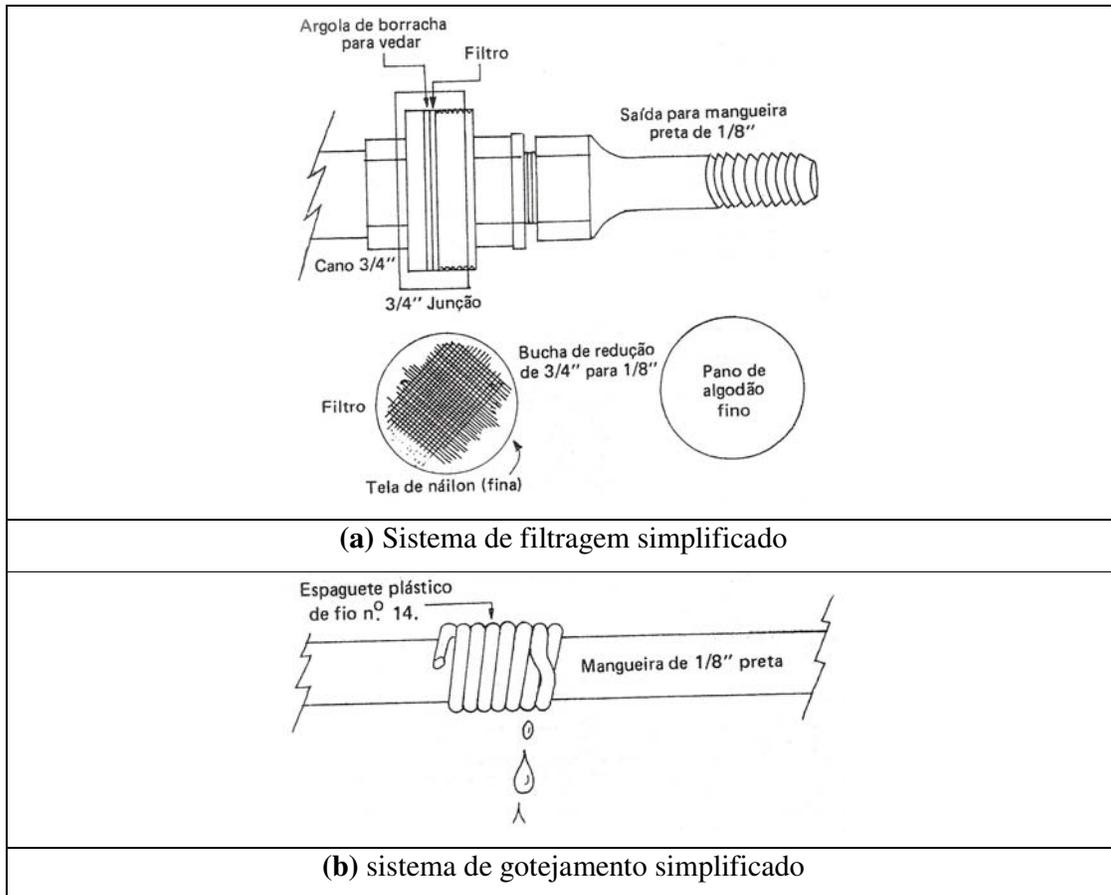


FIGURA 2.5.45 - Esquemas de montagem dos sistemas de gotejamento de baixo custo (EMBRATER, T657, s/a)

O sistema foi criado em Rondônia e utiliza os seguintes materiais:

- ✓ tela de nylon fina;
- ✓ pano de algodão fino;
- ✓ adaptador de rosca para mangueira de 1/8";
- ✓ junção de 3/4";
- ✓ bucha de redução de 3/4" para 1/8";
- ✓ cano de 3/4";
- ✓ espaguete plástico retirado de fio nº 14;
- ✓ mangueira preta de 1/8".

Uma variação que pode ser feita nesse sistema é substituir o espaguete plástico de fio por um tecido enrolado.

Irrigação por gravidade (EMBRATER, T43, s/a) - Tem como objetivo eliminar o risco de perda da lavoura em caso de ocorrência de secas e/ou aumentar a produtividade em anos de precipitação normal. O sistema consiste na abertura de canais de infiltração, conectados a bacias de água (profundidade de aproximadamente 50cm) que, perpendicularmente aos canais, são abastecidos sequencialmente a partir do desvio de um córrego ou de um reservatório, conforme representado na Figura 2.5.46.

Os canais que conectam as bacias devem ser revestidos de plástico, que podem ser sacos de adubo ou calcário, evitando assim o processo erosivo.

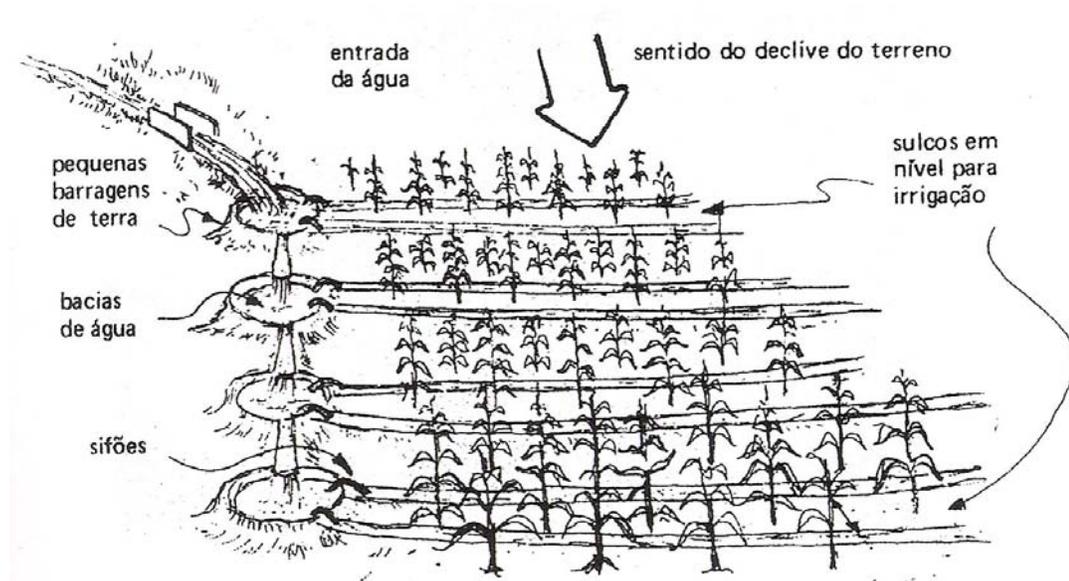


FIGURA 2.5.46 - Esquema de sistema de irrigação por gravidade (EMBRATER, T43, s/a).

Irrigação por água de chuva (EMBRATER, T49, s/a) - O sistema tem como princípio o aproveitamento do excesso de água de chuva que escoar sobre o solo, e é composto por três componentes básicos, conforme apresentado na Figura 2.5.47:

(1) **Área de captação (Ac)** - destinada a captar água da chuva, formada preferencialmente de solos rasos, inadequados à agricultura, pedregosos ou rochosos, que deve ser delimitada por um dique de terra (D) juntos dos quais são construídos os drenos coletores (Dc);

(2) **Tanque de armazenamento (Ta)** - Local destinado a armazenar a água coletada na Ac, que é dimensionado conforme a área de plantio que se deseja cultivar com “irrigação da salvação” (irrigações suplementares dadas nos períodos críticos dos cultivos). É delimitado por um dique onde ficam instalados tubos condutores de água (Ca) de ferro galvanizado de 6” na parte inferior;

(3) **Área de plantio (Ap)** - Destinada ao cultivo de lavouras, preferencialmente de subsistência e deve ser formada por solos adequados à agricultura e férteis.

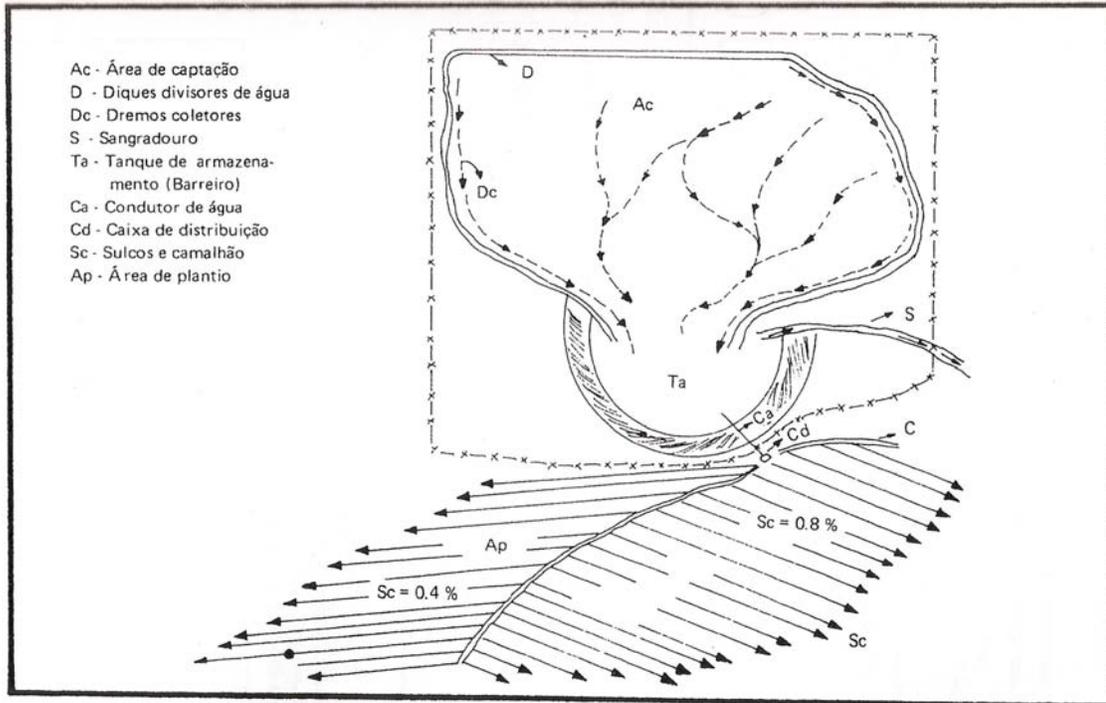


FIGURA 2.5.47 - Modelo esquemático de sistema de irrigação por água de chuva do CPATSA (EMBRATER, T49, s/a)

Aspersor de tubo PVC (EMBRATER, T115, s/a) - Elaborado por horticultores da região de Cascavel-PR, o sistema de aspersor de tubo PVC é constituído de tubos e conexões de PVC de ½”, conforme indicado na Figura 2.5.48, e funciona com declividade mínima de 15% entre o reservatório e o aspersor.

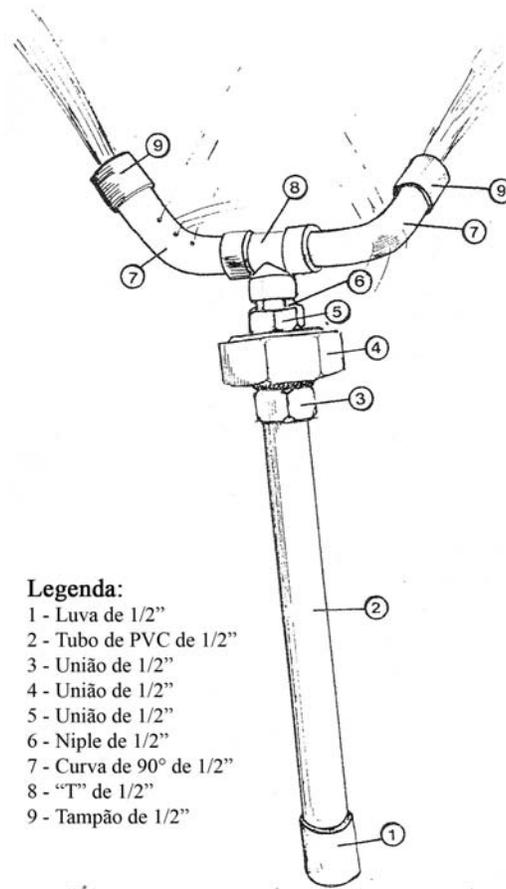


FIGURA 2.5.48 - Esquema de montagem de aspersor em tubo PVC (EMBRATER, T115, s/a)

Pia para cozinha (EMBRATER, T82, s/a) - O modelo foi desenvolvido no Paraná e é composto por:

- 1 Bacia de alumínio
- 1 Sifão de plástico flexível
- 1 Válvula de plástico
- Cano plástico ou bambu sem nós
- Meio biscoito de massa para calafetar
- Madeiras usadas para mesa suporte da pia
- 20 Pregos
- 1 Martelo
- 1 Serrote
- 1 Cortador

A instalação é dividida em 4 etapas: (1) Corte da bacia; (2) Montagem da válvula e sifão; (3) Montagem do suporte da pia; (4) Instalação do encanamento. O esquema do modelo é apresentado na Figura 2.5.49.

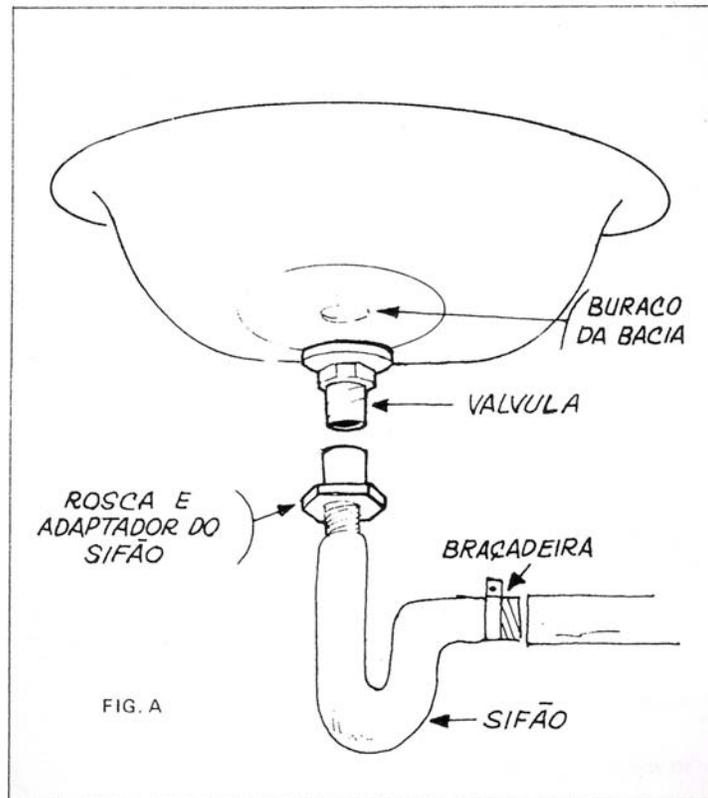


FIGURA 2.5.49 - Pia de cozinha de baixo custo (EMBRATER, T82, s/a)

Lavador de tubérculos e raízes - A técnica de limpeza de tubérculos e raízes resume-se na instalação de uma mangueira flexível com um bico denominado “chuveirão” na ponta, em uma caixa d’água de 250L. Com o jato d’água os tubérculos giram dentro da caixa d’água, indo de baixo para cima e vice-versa em sentido rotativo, o que facilita e acelera o processo de retirada da terra. Quando estão limpos, os tubérculos são retirados com uma peneira ou com a mão. O sistema tem um rendimento médio de limpeza de 2.000 Kg/hora.

f) Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos.

Sanitário Compostável - Banheiro Seco - Um sanitário compostável consiste em um banheiro sem a necessidade de água para descarga, os dejetos humanos são lançados diretamente em uma câmara de compostagem onde atinge mais de 50°C (aquecimento realizado com radiação solar), sendo eliminados, em um dia, todos os patógenos.

Durante um período de descanso, que podem chegar a até seis meses, os dejetos transformam-se em um adubo de excelente qualidade e pode ser utilizado em árvores frutíferas sem nenhum risco. O processo de decomposição realizado é chamado de compostagem termofílica, onde é necessário adicionar volumes iguais de dejetos e material orgânico seco rico em carbono (serragem, entre outros) para ativá-lo. O volume mínimo da câmara deve ser de 1m³ para que o sistema funcione. O sistema de descarga é apresentado na Figura 2.5.50.

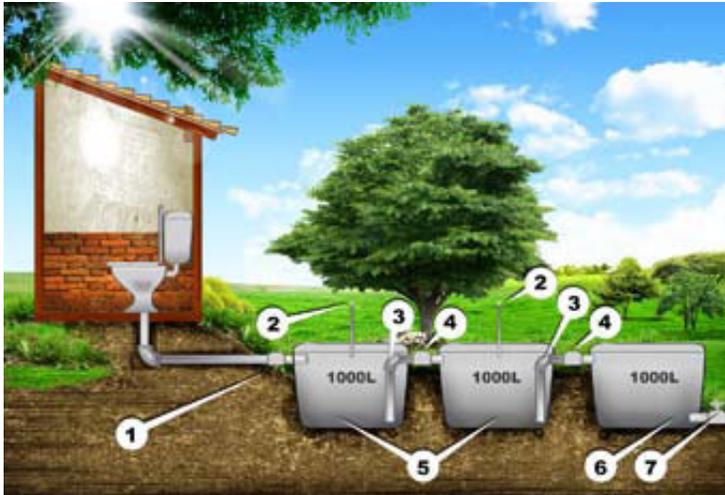


FIGURA 2.5.50 - Sistema de descarga do sanitário seco (ECOCENTRO IPEC, 2009)

Fossa séptica biodigestora (FBB, 2009) - A Fossa Séptica Biodigestora permite a melhoria da qualidade de vida das comunidades rurais, pois garante o saneamento básico através do tratamento das fezes e da urina depositadas no vaso sanitário das residências. O sistema visa substituir o esgoto a céu aberto e as fossas rudimentares, também conhecidas como “fossas negras”, que devido à ausência de tratamento e isolamento seguro permitem a infiltração dos resíduos de fezes e urina no solo, e contaminam o solo e as águas subterrâneas.

A fossa séptica biodigestora é um sistema de fossas composto por três caixas coletoras com mil litros cada, que ficam enterradas no solo e são interligadas por tubos e conexões, conforme apresentado na Figura 2.5.51.

O tratamento é feito por meio de um processo conhecido como biodigestão, que compreende na utilização de esterco animal na eliminação de micróbios e bactérias dos dejetos humanos, transformando os dejetos em adubo, sem cheiro desagradável nem vermes nocivos a saúde humana e ao meio ambiente. O líquido afluyente pode ser utilizado para fertilizar e irrigar o solo, contribuindo para melhorar também a renda dos agricultores.



Desenho esquemático da Fossa Séptica biodigestora:
 1 – Válvula de retenção;
 2 – Chaminé de alívio (válvula de escape);
 3 – Curva de 90°;
 4 – “T” de inspeção;
 5 e 6 – caixas de 1.000 litros;
 7 – Registro.

FIGURA 2.5.51 - Esquema de uma fossa séptica biodigestora (FBB, 2009)

Canteiro bio-séptico (ECOCENTRO IPEC, 2009) - O canteiro biosséptico, conhecido popularmente por “fossa de bananeiras”, é utilizado no tratamento de efluentes domésticos. O projeto apresentado foi desenvolvido pelo Ecocentro IPEC e pode ser construído com materiais de baixo custo, facilmente encontráveis no mercado. É realizada a abertura de um buraco no solo, de 1m x 1m x 4m, em nível no terreno. É construída uma caixa de tijolos maciços revestida com cimento (dentro e fora) e dentro é feita uma câmara com tijolos de 6 furos, para receber os efluentes do banheiro, conforme apresentado na Figura 2.5.52.

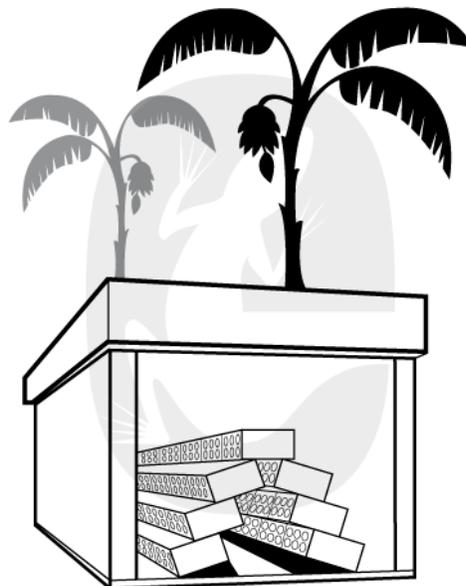


FIGURA 2.5.52 - Esquema de canteiro bio-séptico (ECOCENTRO IPEC, 2009)

Esse sistema de tratamento é considerado híbrido, pois o efluente é digerido anaerobicamente pelos micro-organismos presentes na câmara interna. Na medida em que o nível aumenta, o líquido alcança os furos dos tijolos e sai para uma segunda câmara preenchida com material poroso, como argila expandida ou entulho, propiciando a digestão aeróbica da matéria orgânica e dos minerais. Nos quinze centímetros superiores da caixa são plantadas bananeiras e outras plantas hidrófilas que absorvem a água e os nutrientes através da produção de biomassa.

Biodigestor (ECOCENTRO IPEC, 2009) - O biodigestor é um equipamento usado para a produção de biogás. O sistema funciona a partir da produção de uma mistura de gases por bactérias que digerem matéria orgânica em condições anaeróbicas. A matéria orgânica depositada no sistema pode ser resíduos de produção vegetal (poda, palha e folhas), de produção animal (esterco e urina) ou de atividade humana (fezes, urina e lixo doméstico).

O biogás produzido pode ser usado como gás de cozinha, na geração de energia elétrica (através de geradores acoplados a motores de explosão), no aquecimento de instalações para animais ou no aquecimento de estufas de produção vegetal. O efluente do biodigestor, conhecido como “biofertilizante”, possui água e diversos elementos químicos fertilizantes como: nitrogênio, fósforo e potássio, em quantidades e formas químicas que podem ser usadas diretamente na adubação através de fertirrigação. O biodigestor também pode ser ligado ao esgoto doméstico das residências.

g) Programas Sociais

Microbacias em Assentamentos Rurais

Com o objetivo de oferecer as comunidades quilombolas e assentados melhorias na assistência técnica e extensão rural, foi firmado convênio entre Fundação Instituto de Terras de São Paulo (ITESP), órgão da Secretaria de Justiça e Defesa da Cidadania e a CATI, para ampliação do Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas para os assentamentos rurais. Atualmente, 21 microbacias hidrográficas já estão sendo abrangidas pelo programa, sendo a maioria na região do Pontal do Paranapanema, com uma média de 1.300 produtores atendidos (CATI, 2011).

Instituições participantes: ITESP e CATI

Programa H2Sol - água solar

O programa foi criado a partir da idéia de fazer um contraponto aos mega projetos de irrigação e de transposição de bacias hidrográficas, cujos custos são altamente elevados e os benefícios não propiciam a inclusão sócio-produtiva de milhões de famílias do nordeste brasileiro.

A idéia consiste no desenvolvimento de modelos de microssistemas de irrigação para produtos de alto valor agregado, utilizando energias renováveis e tecnologias adequadas e de fácil acesso.

Reaplicação: AL

Instituições participantes: Instituto Eco-Engenho <www.ecoengenho.org.br>

Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS)

A Tecnologia Social de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS) se apresenta como uma solução para a produção de alimentos saudáveis, e busca conquistar a segurança alimentar e a geração de excedente de produção agrícola comercializável através da produção de renda complementar. Resume-se em um modelo sustentável de produção consorciada entre pequenos animais de criação, cultivo de espécies hortícolas de ciclo curto e o cultivo de quintal agroecológico com espécies vegetais de ciclo mais longo ou permanente.

Desde 2005 já foram instaladas 3.455 unidades, em 160 municípios de 17 estados brasileiros. Sendo beneficiadas mais de 3 mil famílias e aproximadamente 17 mil pessoas. Os investimentos chegam a aproximadamente R\$ 17 milhões de reais.

Reaplicação: AL, BA, CE, ES, GO, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, RJ, RN, RO, SE e TO

Instituições participantes: Codevasf, Fundação Banco do Brasil, Instituto Cooperforte, Instituto Camargo Corrêa, Ministério da Integração Nacional, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, SEBRAE, Petrobras.

Bomba d'água popular – BAP

Utilizado em poços tubulares de até 80 m de profundidade, a BAP é uma bomba de funcionamento mecânico acionada através de uma grande roda volante. A água bombeada pode ser utilizada com pouco esforço físico, e a água bombeada pode ser utilizada na produção agrícola e dessedentação animal.

Reaplicação: AL, BA, CE, MG, PB, PI, RN e SE.

Cisterna-calçadão - É um sistema integrado de captação e armazenamento de água de chuva, onde o reservatório tem capacidade de 52 mil litros e a captação é feita através de um calçadão de cimento de 220 m², tamanho suficiente para encher a cisterna no período de pouca chuva (330 mm). A água armazenada pode ser usada em sistemas de produção como quintais produtivos, cultivo de hortaliças e frutas, plantas medicinais e criação de pequenos animais.

Reaplicação: AL, BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN e SE.

Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido (P1MC e P1+2)

Através da articulação de diversas organizações e da sociedade civil foram criadas condições para a formatação do Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, referenciado nas experiências e estratégias de estocagem de água, sementes e forragens. Daí surgiram dois programas: O Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), ambos fundamentados na construção das bases de um novo paradigma: a convivência com o semi-árido.

Através das ações da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), são desenvolvidas e aplicadas tecnologias sociais de captação e manejo de água de chuva – cisternas de consumo, cisternas de produção, trincheiras, cacimbas, entre outras, sempre baseadas na democratização da água, envolvendo diretamente um milhão de famílias através de processos participativos e de construção coletiva dos conhecimentos.

O objetivo não é apenas o de garantir água para as famílias por meio da construção de infraestruturas hídricas, mas gerar o exercício cotidiano da construção democrática do Programa, aonde o centro da ação transformadora da rede é sua base social e política. Segundo Barbosa (2010):

O programa constitui-se, desde sua gênese, em um valioso instrumento de luta para ampliar direitos. Neste processo, enquanto procedimento coletivo de recuperação e registro de saberes e práticas locais, a sistematização das experiências constitui-se em um instrumento metodológico fundamental nos momentos de trocas e intercâmbios, contribuindo para autoestima, construção e acumulação de conhecimentos e saberes. As sistematizações registram as experiências práticas, o que permite uma análise coletiva das ações desenvolvidas,

instrumento importante na consolidação do paradigma da convivência com o Semiárido.

Uma das principais tecnologias utilizadas nos programas é a cisterna de placas de cimento, fechada e semienterrada, utilizada para armazenar a água de chuva que escoo do telhado da casa por meio de canos e calhas. Cada reservatório construído tem capacidade para guardar até 16 mil litros de água e tem como objetivo suprir as necessidades básicas das famílias, como: água para beber, cozinhar e escovar os dentes, disponibilizando em quantidade suficiente e de boa qualidade, água para atender a demanda da família nos meses de escassez de chuva na região.

Todo o processo de construção é feito por pessoas da própria comunidade, após receberem treinamento específico, gerando trabalho, emprego e renda para a população local.

Reaplicação: AL, BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN e SE.

Instituições participantes: Articulação no Semi-Árido Brasileiro (ASA).

Húmus Sapiens (Sanitário compostável)

O sistema Húmus Sapiens é um sistema integrado de aproveitamento dos dejetos humanos desenvolvido pelo Ecocentro IPEC, sendo constituído de sanitários compostáveis e um minhocário. O composto produzido no sanitário compostável é levado para um minhocário onde se transforma em húmus (adubo orgânico excelente para a agricultura).

Reaplicação: Haiti, Portugal e Brasil: CE, DF, ES, GO, MG, MT, PR, RS e SC.

Instituições participantes: Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado (IPEC)

Barraginhas Contenção de água de chuva

Consiste na captação da água que escorre sobre o solo através de barraginhas sucessivas e dispersas na propriedade, evitando assim danos como erosão e assoreamento.

O sistema consiste em encher um lago com a água de escoamento superficial, conforme apresentado na Figura 2.5.53, proporcionando maior tempo de infiltração da água no solo num curto espaço de tempo entre os períodos de chuva, de modo que ocorram inúmeras recargas durante o ciclo chuvoso, elevando assim o lençol freático e abastecendo a “caixa d’água natural do solo”.



FIGURA 2.5.53 - Barragem (FBB, 2011)

As barragens também podem ser utilizadas para recarregar mananciais revitalizadores de córregos, criando-se minadouros e cacimbas para consumo humano e animal, além de amenizar enchentes. A Tecnologia Social barragens se aplica principalmente à região do Cerrado, Semi-Árido e outras onde predominam solos porosos.

Reaplicação: CE, GO, MG, MS, MT, PI, SC, SP e TO.

Instituições participantes: Embrapa Milho e Sorgo de Sete Lagoas/MG.

3. OS CAMINHOS DA PESQUISA

3.1. Local do Estudo de Caso

A área de estudo escolhida foi o Assentamento Rural Horto Vergel, denominado bairro rural Jardim Vergel do Município de Mogi Mirim/SP (Figura 3.1.1). O assentamento localiza-se em dois municípios, na divisa entre Mogi Mirim e Itapira, distando dos núcleos urbanos 10 Km e 15 Km, respectivamente, conforme apresentado na Figura 3.1.2. A Tabela 3.1.1 apresenta os dados básicos do assentamento.

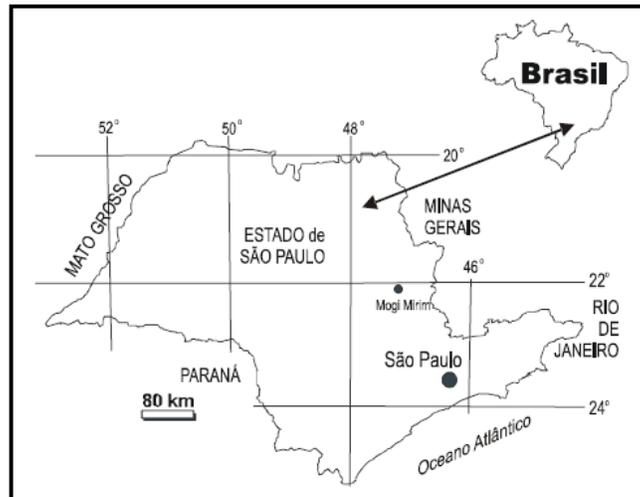


FIGURA 3.1.1 - Localização do Assentamento Horto Vergel



FIGURA 3.1.2 - Localização Georreferenciada do Assentamento Horto Vergel (GoogleEarth,2011).

TABELA 3.1.1 - Dados do Assentamento Horto Vergel (ITESP, 2006)

Nome do Projeto	Projeto de assentamento Horto Florestal de Vergel
Município	Mogi Mirim e Itapira
Região administrativa	Campinas
Portaria	Termo de Permissão de Uso celebrado entre a Rede Ferroviária S.A. e a Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania, através do Instituto de Terras do Estado de São Paulo “José Gomes da Silva” - ITESP e Decreto nº 45.083, de 31 de julho de 2000.
Número de famílias assentadas	Foram selecionadas, de acordo com a Lei nº 4957/85, artigo 7º, um total de 90 famílias.
Entidade representativa dos assentados	Predomina no assentamento um público vinculado a CUT - Central única dos trabalhadores. E tem como entidade representativa dos assentados a “Associação dos Pequenos Produtores Rurais 12 de Outubro - APPR 12 de Outubro”.

a) Pesquisa realizadas no Assentamento Rural Horto Vergel

O Assentamento Rural Horto Vergel, nos últimos 10 anos, foi objeto de estudo de outras pesquisas acadêmicas, sendo analisado a partir de diversas abordagens, como apresenta a Tabela 3.1.2.

TABELA 3.1.2 - Pesquisas realizadas no Assentamento Rural Horto Vergel

ANO	TÍTULO	INSTITUIÇÃO
2002	Histórias de identidades num assentamento (LUCA, 2002).	ETD – Educação Temática Digital
2005	Institucionalização e relações sociais na atenção à saúde em um assentamento rural: O caso do Horto Vergel (SOARES, 2005).	Feagri/UNICAMP
2009	(In)Segurança alimentar no Assentamento Rural Horto Vergel - Mogi Mirim/SP (GUERRERO, 2009).	Feagri/UNICAMP
2007	Contribuição da agroecologia para a segurança alimentar em assentamento rural de São Paulo (CAMARGO et al, 2007).	XIII Congresso Brasileiro de Sociologia, UFPE, Recife-PE
2008	Recursos florestais e agroflorestas no assentamento 12 de outubro (Horto Vergel), Mogi Mirim, SP (MIRANDA, 2008).	Feagri/UNICAMP
2008	Impactos Sobre a Dinâmica produtiva e as relações de gênero na transição agroecológica de um grupo de mulheres assentadas (SIQUEIRA, 2008).	Feagri/UNICAMP

As informações relevantes ao estudo de caso, contidas nas pesquisas listadas na Tabela 3.1.2, serão apresentadas, junto com outras informações levantadas, através da análise do assentamento em cinco dimensões, que são: (a) dimensão ambiental ou ecológica; (b) dimensão econômica; (c) dimensão social; (d) dimensão cultural e (e) dimensão política ou institucional.

b) A dimensão ambiental ou ecológica

Clima

Segundo ITESP (2006), as condições climáticas dominantes na microrregião do assentamento é do tipo Cwa - Clima mesotérmico de inverno seco (classificação climática de Köppen), e Tropical quente e úmido com chuvas de verão (Nimer). Os ventos predominantes na região metropolitana de Campinas (localidade mais próxima de Mogi Mirim com dados disponíveis) são do quadrante leste a sul.

Topografia

O assentamento está localizado em uma área de relevo plano, onde predomina o suave ondulado. Pode se observar, conforme apresentado na Tabela 3.1.3, que o assentamento apresenta predominantemente áreas de declividade A (plano - declive menor que 3%), ocupando em torno de 38% da área, seguido pela classe B (suave ondulado - declive entre 3 e 6%), ocupando em torno de 20% , classe C (ondulado - declive de 6 a 12%), ocupando em torno de 21%, e classe D (fortemente ondulado - declive maior que 20%), ocupando em torno de 2%. O mapa de relevo encontra-se na Figura 3.1.5.

TABELA 3.1.3 - Classes de declividade presentes no assentamento (ITESP, 2006)

CLASSES DE DECLIVIDADE	ÁREA (ha)	%
0 - 3%	465,30	38,37
3 - 6%	244,10	20,13
6 - 12%	252,29	20,80
12 - 20%	225,91	18,63
> 20%	25,12	2,07
Total	1.212,72	100,00

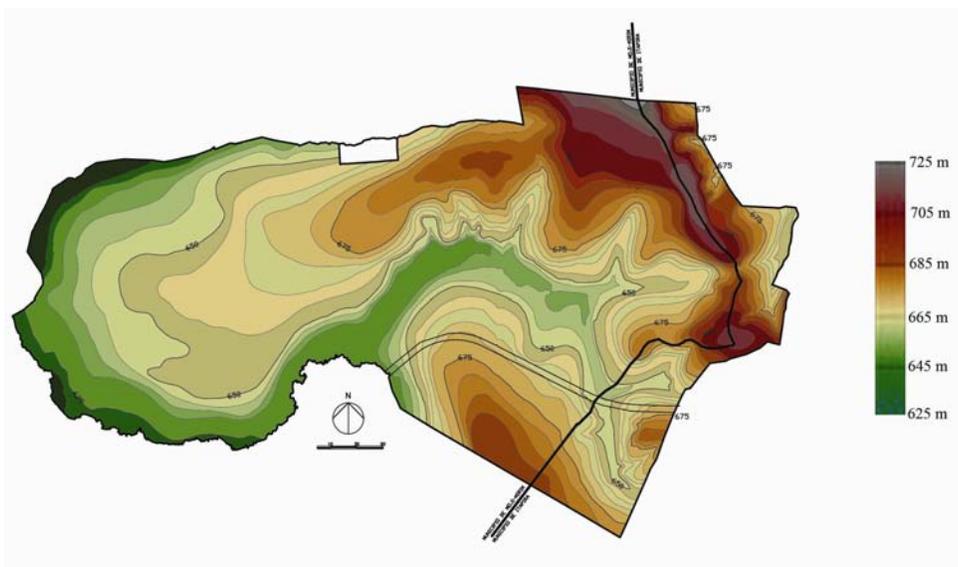


FIGURA 3.1.3 - Mapa de relevo do assentamento rural Horto Vergel (modificado arquivo ITESP)

Solo

O assentamento apresenta quatro tipos de solo: (1) Latossolo Vermelho LE 17 (38,60%); (2) Argissolo Vermelho-Amarelo PVA 92 (30,52%); (3) Argissolo Vermelho-Amarelo LVA 45 (24,12%); (4) Latossolo Vermelho-Amarelo LV 58 (6,76%), conforme apresentado na Tabela 3.1.2. Embora sejam solos que apresentam boas condições físicas, tem baixa a média fertilidade natural e são altamente susceptíveis à erosão. Apesar disso apresentam relevo favorável a motomecanização na maior parte da área.

TABELA 3.1.4 - Tipos de solo presentes no assentamento (ITESP, 2006)

TIPOS DE SOLOS	ÁREA (ha)	%
Latossolo Vermelho LE 17	468,02	38,60
Argissolo Vermelho-Amarelo PVA 92	370,16	30,52
Argissolo Vermelho-Amarelo LVA 45	292,55	24,12
Latossolo Vermelho-Amarelo LV 58	81,99	6,76

Capacidade de uso do solo

Através da análise da qualidade dos solos, condições de relevo, uso atual e condições climáticas da região, podemos avaliar a capacidade de uso da terra no assentamento. Segundo a nomenclatura adotada pela Sociedade Brasileira de Ciência do

Solo, no assentamento existem cinco classes de solo, conforme apresentado na Tabela 3.1.4 (ITESP, 2006).

TABELA 3.1.5 - Classes de capacidade de uso do solo presentes no assentamento

CLASSES DE CAPACIDADE DE USO	ÁREA (ha)	CARACTERÍSTICAS
III	527,36 (43,49%)	Limitações severas quanto a fertilidade natural dos solos e/ou susceptibilidade à erosão, sendo essencial a adoção de práticas conservacionistas.
IV	478,20 (39,43%)	Limitações para utilização com culturas anuais devido à alta susceptibilidade à erosão hídrica.
V	11,57 (0,95%)	Terras impróprias para culturas anuais, podendo ser utilizadas para cultivos permanentes como pastagens e reflorestamento.
VI	13,55 (1,12%)	
VIII	182,04 (15,01%)	Impróprias para cultura, pastagem ou reflorestamento, servindo apenas como abrigo e proteção para a fauna e flora silvestre, como ambiente de recreação e para fins de armazenamento de água.
Total	1.212,72 (100,00%)	

Chuva

A precipitação pluviométrica média fica em torno de 113 mm/mês, sendo a média anual 1.360 mm/ano. A frequência e o volume de chuvas é mais intenso no período de novembro a março, sendo o período entre junho e agosto épocas de baixos índices pluviométricos. A temperatura média acompanha os períodos de chuva, sendo mais altas nos meses de maior pluviosidade (verão) e mais baixas nos meses de seca (inverno). As informações acima são apresentadas nos gráficos da Figura 3.1.3.

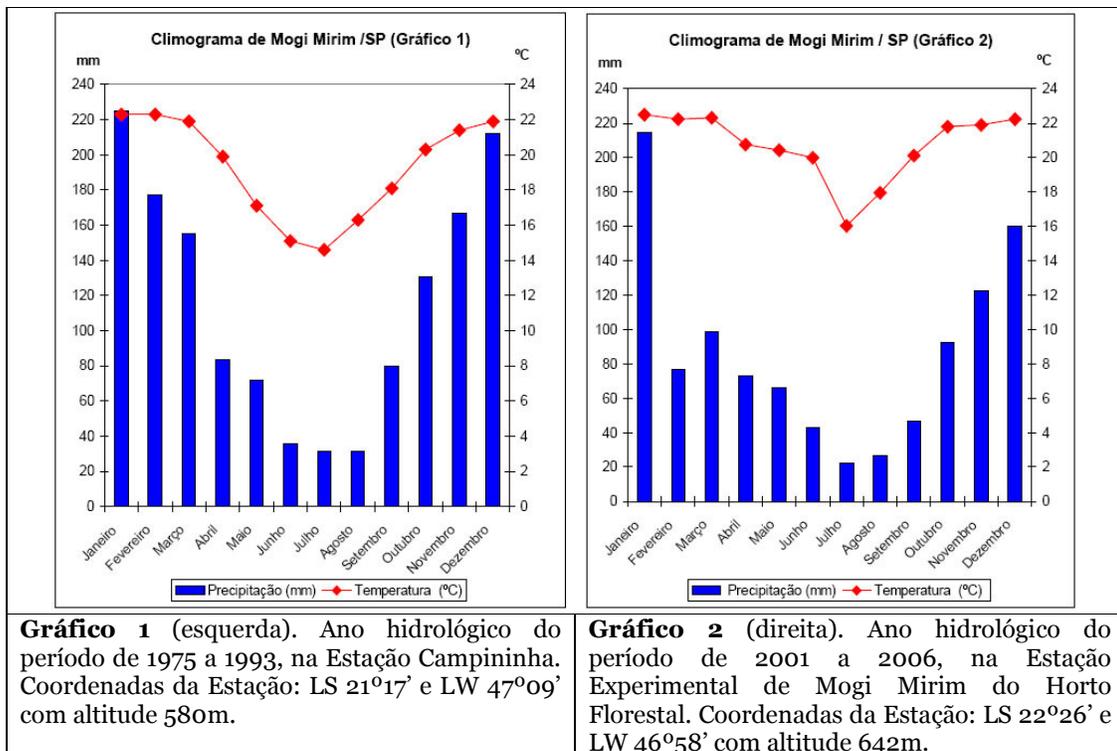


FIGURA 3.1.4 - Precipitações pluviométricas médias mensais, bem como temperaturas médias mensais, do domínio de Mogi Mirim (OLIVEIRA, 2007).

Recursos hídricos

Segundo a divisão de Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI, a Bacia do Rio Mogi-Guaçu está localizada na UGRHI 9 que abrange terras do Estado de São Paulo e do Estado de Minas Gerais, maiores informações podem ser encontradas no Apêndice I. A área do assentamento está inserida quase em sua totalidade na sub-bacia Alto do Mogi, que apresenta uma área de drenagem de 347,3 Km² no Município de Mogi Mirim. O assentamento é margeado no limite Sul pelo Rio Mogi Mirim, e no limite Norte, por um de seus afluentes, o Córrego Jacuba (vazão 5 l/s). Atravessando a área, existe o Córrego Sant'Ana (vazão 20 l/s), no qual há uma represa com espelho d'água de cerca de 1,5 ha (volume de 50 mil litros).

Segundo o mapa de outorgas de água do DAEE no Plano de Bacia do Rio Mogi Guaçu (CBH-MOGI, 2008), a área do assentamento apresenta três captações superficiais (61 - 140 m³/h cada) e quatro captações subterrâneas (três de 61 - 140 m³/h e uma de 17 - 60 m³/h), conforme apresentado na Figura 3.1.6.

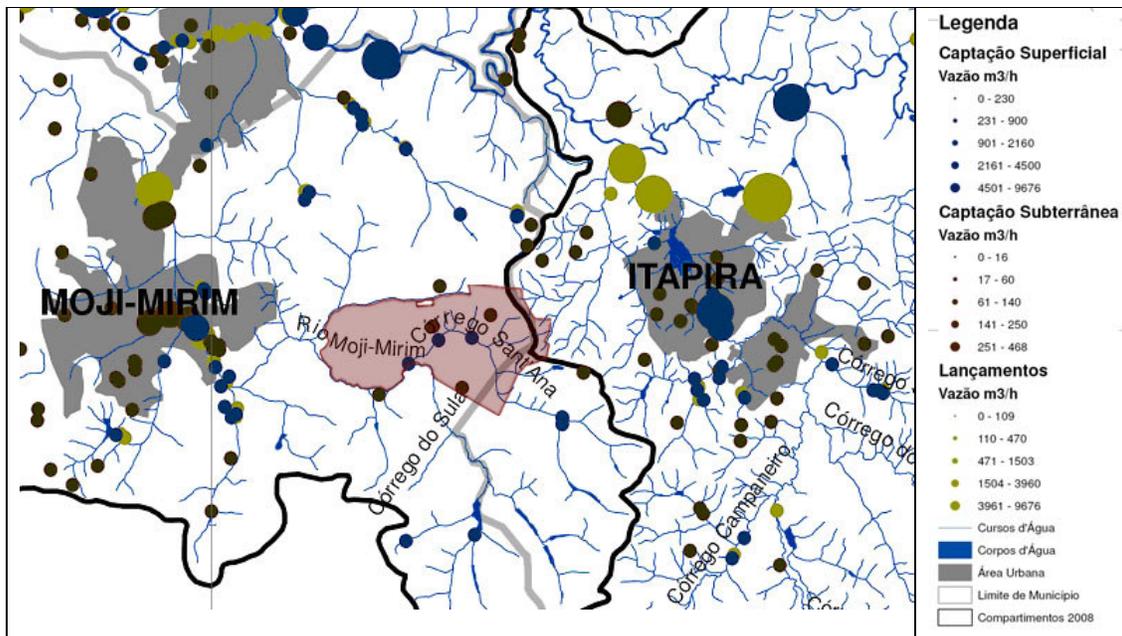


FIGURA 3.1.5 - Adaptado do Mapa de Outorgas DAEE da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu do Plano de Bacia - 2008 (CBH-MOGI, 2008).

Aparentemente, todas as outorgas existentes na área foram realizadas antes da implantação do assentamento. Durante o levantamento de dados, foram encontradas sérias dificuldades de levantamento das informações relacionadas às outorgas existentes na área do assentamento.

Segundo Soares (2005), o lago próximo à entrada do assentamento apresentou altos índices de contaminação por coliformes fecais. A água utilizada pelas famílias era obtida por meio de poços artesianos, sendo quatro destes construídos pelo ITESP e um já existente antes da ocupação. A água extraída dos poços é consumida sem tratamento prévio, sendo analisada anualmente pelo ITESP. As famílias faziam uso de fossas negras, desprovidas de redes de esgoto.

As dificuldades de fornecimento de água para abastecimento doméstico e para irrigação são geradas principalmente pela profundidade do lençol freático, pela distância entre os poços e lotes para distribuição de água e a manutenção destes, que interferem significativamente no desenvolvimento socioeconômico das famílias. O abastecimento de água aparece como prioridade no PDS do assentamento, destacando a importância da implantação da infraestrutura de água e o quanto esta afeta a saúde das famílias e é limitante para a produtividade (ITESP, 2006).

Fauna e flora

Da vegetação original da região da sub-bacia do Alto Mogi restam apenas 2,58%, resultado da intensa ação antrópica na região, principalmente atividades agropecuárias. A área é de domínio da Floresta Estacional Semidecidual (floresta tropical subcaducifólia), Floresta Ombrófila Densa (floresta pluvial tropical), Floresta Ombrófila Densa Aluvial (floresta ciliar), Cerrado (savana) e Cerradão.

As áreas destinadas a Reserva Florestal Legal (RFL) (20,81%) localizam-se nas áreas mapeadas como classes de capacidade de uso de maior limitação agrícola e vizinhas às APP's (7,90%). Ainda hoje, no Assentamento Rural Horto Vergel, existem áreas com madeira de eucalipto para ser comercializada (nas áreas de Reserva Legal) e áreas sem destoca que chegam a 48% da área média dos lotes. Muitas famílias não aceitaram a destoca de algumas áreas dentro dos lotes devido à presença de grande diversidade vegetal presente nessas áreas, preferindo manter a capoeira espontânea avançada que surgiu com o passar dos anos (ITESP, 2006).

Em 2009, 81,4% dos assentados utilizavam recursos florestais em alguma escala, porém, na maioria dos casos, a exploração não era feita de forma adequada, possibilitando a exaustão dos recursos em médio prazo. As principais matérias primas extraídas são carvão, madeira, tocos de eucalipto, óleos essenciais (através de usina localizada dentro do assentamento), atividades apicultoras e produção de mudas através da coleta de sementes. Mês com esse grande número de usos, os recursos florestais ainda são vistos como secundários e coadjuvantes no objetivo de permanência no lote. Com relação à percepção dos agricultores, foram identificadas tendências ao desenvolvimento de SAF's (MIRANDA, 2008; MIRANDA & CARMO, 2009).

Síntese

Na Figura 3.1.7 é apresentado o mapa síntese da região onde está localizado o assentamento. Nele estão inseridas informações relativas à hidrografia, vegetação nativa áreas urbanas e erosão.

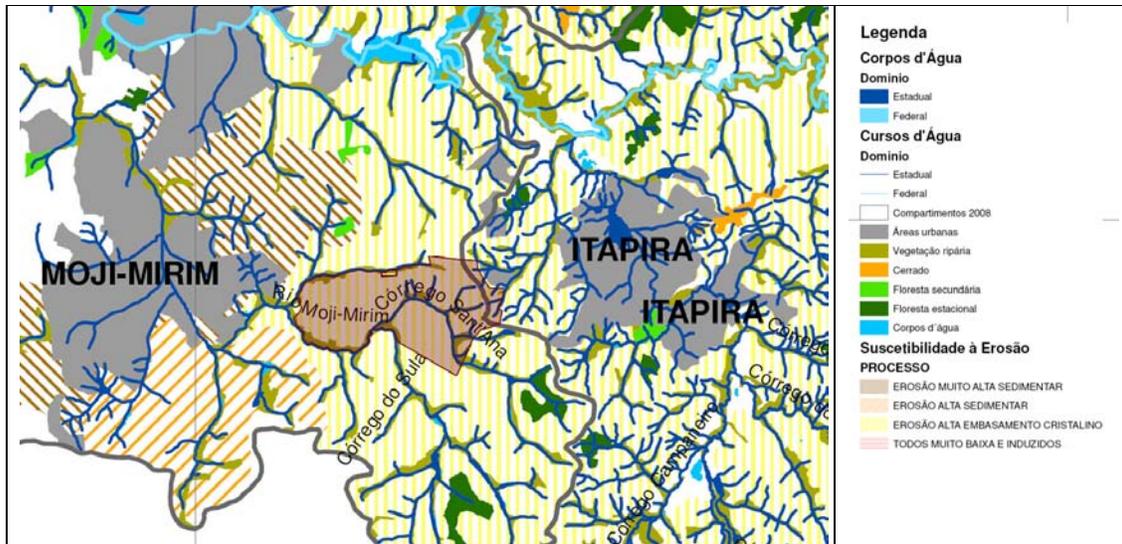


FIGURA 3.1.6 - Adaptado do Mapa Síntese da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu do Plano de Bacia - 2008 (CBH-MOGI, 2008).

Importante destacar, que na parte superior da imagem, podemos observar o Rio Mogi-Guaçu, representado na cor azul claro (corpo d'água de domínio federal).

c) A dimensão econômica

Analisando o processo histórico de ocupação econômica da região, encontra-se a pecuária e a produção de cana-de-açúcar como os maiores impulsionadores do desenvolvimento da região. No século XIX, grande parte do cultivo alcooleiro foi substituída pelo café, que se tornou a grande fonte de renda do país na época. Outro fator importante de consolidação deste ciclo econômico e da rede urbana na região foi a Estrada de Ferro, que atraiu a fundação de cidades nas estações ao longo da sua malha viária. No início do século XX, a crise do setor cafeeiro resultou na substituição de grande quantidade de cafezais por pastagem (CBH-MOGI, 1999).

O perfil agroexportador predominante na região foi impulsionado pela modernização do setor agrário e pelos incentivos a produção de açúcar para exportação. Diversos programas nacionais de fomento à produção alavancaram a expansão da agroindústria canavieira na região.

A área do assentamento era um antigo horto da FEPASA (Ferrovias Paulistas S/A), que foi destinado para aproveitamento na política agrária estadual, sendo destinada a projetos de assentamentos de reforma agrária. Em 1998, no processo de federalização da FEPASA pela RFFSA (Rede Ferroviária Federal S/A), em quitação a dívidas da empresa com a União, foram transferidas à Fazenda do Estado de São Paulo 65 imóveis (sendo 9

deles hortos florestais), que através de Termo de Permissão de Uso firmado entre a RFFSA e a Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania e pela PGE (Procuradoria Geral do Estado), foram destinados ao ITESP para incorporação à política de assentamentos.

As áreas dos hortos, para serem utilizadas no processo produtivo agropecuário exigiram e ainda exigem a extração e comercialização de material lenhoso das “florestas de eucalipto” existentes, exigindo investimentos em motomecanização (destoca, enleiramento e gradagem) para viabilizar o cultivo dessas áreas.

Devido a diversos obstáculos administrativos e burocráticos, o ITESP levou praticamente três anos para obter a autorização para iniciar o processo de retirada e venda da madeira. Segundo o ITESP (2006, p. 35):

A lentidão do processo de retirada da madeira criou imensas dificuldades para esses assentamentos. As lideranças entendiam que a madeira dos hortos deveria reverter, ao menos em parte, para os próprios assentamentos [...] O Itesp propôs um acordo, nos seguintes termos: a madeira não poderia ser apropriada diretamente pelos assentados, mas os recursos obtidos da venda seriam destinados prioritariamente para os próprios assentamentos, na forma de contratação da destoca das áreas, uma operação demorada e caríssima, e através de outros programas destinados para a geração de renda das famílias.

Os assentados entenderam que não foi cumprido o acordo pelo Estado, na medida em que o Itesp não conseguiu a autorização para a venda da madeira. Criou-se uma situação insustentável. Assentados começaram a vender madeira por conta própria e a se apropriarem diretamente dos recursos. Alguns desses assentados foram motivados por absoluta falta de recursos e por dificuldades para alimentarem suas famílias. Outros, presumivelmente, por oportunismo, pela perspectiva do lucro fácil e imediato.

É de se presumir que a apropriação do resultado da venda da madeira não ocorreu igualmente entre os assentados; alguns se beneficiaram apenas através da remuneração de “dias trabalhados”, enquanto outros “gerenciaram” essa venda, lucrando com a venda irregular e ilegal dessa madeira. Mas certamente os principais beneficiados foram os madeireiros que adquiriram o produto a custos inferiores aos praticados no mercado.

Mesmo com todos os contratempos em relação à venda da madeira, ainda assim esse momento se apresentou como um marco significativo de melhora da qualidade de vida das famílias assentadas do Assentamento Rural Horto Vergel. Foi a partir desse recurso financeiro que a maior parte das famílias passou a ter acesso contínuo a água de boa qualidade. Os poços artesianos iniciados pelo ITESP foram finalizados e outros foram abertos, foi instalada toda a rede de distribuição de água no assentamento e famílias que não quiseram investir no poço coletivo ou que se encontravam em áreas muito distantes do resto do grupo puderam abrir poços cacimba individuais nos seus respectivos lotes.

Para o PA Vergel o Contrato de Venda e Compra de Madeira do Gênero Eucalyptus sob o Regime de Matagem foi formalizado entre a Fundação Florestal e a empresa A.C. BONINI EPP em agosto de 2002 [...] e finalizado em junho de 2005 [...] atingindo o montante de R\$1.620.247,21 recebidos (ITESP, 2006, p.38).

Segundo Camargo *et al* (2007), das 145 casas presentes no assentamento, 90 delas são construídas em alvenaria, 45 em madeira as 10 restantes em materiais aproveitados ou taipa. E 95% das residências apresentam energia elétrica. A autora também aponta um forte direcionamento da agricultura presente na região para a chamada *agricultura moderna*, com altas demandas de insumos e investimentos externos. Em 2009 foi concluindo que a predominância da insegurança alimentar (65,5%) das famílias do assentamento é resultado da baixa renda, do elevado número de integrantes nas famílias, dos problemas de saúde e da baixa escolaridade. Destaca-se o rendimento agropecuário abaixo da média nacional (GUERRERO, 2009).

d) A dimensão social

O assentamento, com área total de 1.218,00 ha está dividido em 90 lotes individuais (807,90 ha), 5 áreas coletivas (20 ha), 15 áreas de RFL e diversas Áreas de Preservação Permanente (APP) (357 ha). No mapa apresentado na Figura 3.1.10 podemos observar a distribuição dos lotes no assentamento, que é atravessado pela rodovia SP-147 que liga a cidade de Mogi Mirim à cidade de Itapira.



FIGURA 3.1.7 - Mapa do Assentamento Horto Vergel (Adaptado arquivo ITESP).

Espaço de convivência

Existem cinco Centros de Equipamentos e Serviços (C.E.R.), que são os espaços comunitários existentes dentro do assentamento. A maior parte das áreas não é utilizada como área de lazer.

Nessas áreas foram construídos os barracões comunitários de cada grupo e a maior parte dos poços semiartesianos e reservatórios comunitários.

O assentamento apresenta um espaço de convivência central, pertencente a todos os grupos, que é a antiga estação do Horto Vergel, localizada próximo à entrada principal do assentamento, apresentado na Figura 3.1.9 a.

O assentamento apresenta também uma agrovila, que atualmente se encontra ocupada por moradores assentados e por famílias não assentadas (Figura 3.1.9 b).



FIGURA 3.1.8 - Fotos do Assentamento Rural Horto Vergel (Arquivo da pesquisa)

e) A dimensão cultural

Segundo ITESP (2006), a maior parte dos titulares dos lotes do assentamento exercia ocupações urbanas antes da entrada no assentamento, embora grande parte das famílias tenha experiências na área agrícola. Afirma também que o assentamento está dividido em oito grupos, tendo cada um seu representante ou coordenador que assume a liderança na discussão dos aspectos técnicos, sociais e políticos da comunidade.

Uma fonte de dados culturais muito interessantes é apresentada por Luca (2002), em sua pesquisa sobre as histórias de identidade no Assentamento Rural Horto Vergel, onde esta discorre sobre as origens das famílias assentadas e seu processo de luta e transformação desse novo espaço de vivência.

A comunidade assentada de Vergel realizou sua construção, enquanto movimento social de luta pela terra, contando com o suporte logístico e orientação sindical da CUT-CONTAG, de grupos de apoio e associação de moradores de algumas cidades da região de Campinas. Embora inspirados nas experiências dos Assentamentos de Sumaré I e II, organizados pelo MST, o grupo de Vergel não pertencia a esse movimento, mas contava com o apoio de alguns de seus líderes na fase inicial de sua organização.

Esse é um dado importante, que marca a construção da singularidade desse grupo, uma vez que, sendo um movimento social rural

desvinculado do MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra, em pleno final da década de 90, período do auge das discussões e ações sobre a questão da Reforma Agrária no país, a comunidade do Assentamento de Vergel estabeleceu uma diferenciação dos modos de agir e de pensar suas práticas, não necessariamente no sentido de fazer contraponto ao MST, mas de marcar sua identidade própria.

A participação política do grupo aconteceu a partir do envolvimento de seus integrantes em discussões nas associações de bairro a que pertenciam, sobre as injustiças sociais sofridas por trabalhadores, empregados ou não, das periferias urbanas das cidades de Campinas, Hortolândia, Mogi Mirim, Mogi Guaçu e Conchal. Muitos integravam as populações carentes, excluídas do mercado formal de trabalho ou em condições precárias de sobrevivência. Foi um processo rápido o de aglutinação para a ocupação, orientados por lideranças sindicais que se encarregaram da organização da população.

A escolha da área do Horto de Vergel para a ocupação foi uma decisão política do grupo que a organizava, justamente por ele se localizar entre dois centros urbanos: Mogi Mirim e Itapira, e ser de propriedade do Governo do Estado de São Paulo (LUCA, 2002, p.11).

Devido às dificuldades impostas pelas condições de vida, trabalho e sustento, como também ao processo seletivo realizado pelo ITESP, boa parte dessas famílias foram deixando o Vergel durante esses três anos. No final de 1998 eram 112 famílias, em 1999, 96 e no fim de 2000, 80 famílias assentadas. Essa evasão de pessoas é um fato comum nas ocupações dos movimentos de luta pela Reforma Agrária. Essas pessoas desistem no meio do percurso dadas as difíceis condições de vida em uma ocupação: a fome, o frio, a chuva, a falta de condições para o trabalho, a ausência de uma formação para o convívio em coletividade, a ausência de qualquer tipo de conforto... Os períodos vivendo nessas condições podem ser muito longos. Nem todas as pessoas estão preparadas para enfrentar esse tipo de situação. Embora atualmente o número oficial de famílias do Assentamento seja de 79, há um movimento que demonstra o crescimento de agregados às famílias assentadas, já que com a distribuição dos sítios para a produção, essas famílias começam a trazer seus filhos, irmãos, parentes em geral para juntar esforços no trabalho. Essas pessoas agregadas, embora não tenham “a posse da terra” se integram plenamente ao trabalho junto aos seus, à dinâmica e

ao convívio do Assentamento de Vergel. Para muitas pessoas, esse é um processo de aproximação com uma nova forma de vida: o trabalho no campo (LUCA, 2002, p.13-14).

No caso específico da comunidade de Vergel, algumas regularidades imprimem a forma de percepção desse processo de produção de identidades: as histórias de vida, os movimentos de migração rural-urbano-rural, o trabalho, a experiência da precarização de vida e de exclusão social, a inserção no movimento social, a participação sócio-política e a educação no movimento.

A produção de sentidos decorrente desses processos acontece no movimento de fluxo e refluxo das experiências dessas pessoas, que por vezes reflete certa ambiguidade de posição. São sujeitos sociais que, mesmo tendo origem rural, construíram suas trajetórias de vida no meio urbano, formaram-se para o trabalho na cidade, em sua maioria para o trabalho nas indústrias, nas linhas de produção. No caso das mulheres, nos setores de serviços: limpeza, enfermagem, pagens etc. Essa formação realizou-se a partir de paradigmas urbanos (LUCA, 2002, p.13).

No início da ocupação, as famílias ainda não se conheciam propriamente. Também não conheciam o espaço do horto. Muitos ainda não tinham a experiência de atividades comunitárias. A ocupação para a maioria daquelas pessoas era um movimento novo, inusitado e carregado de significados importantes e contraditórios: a esperança de uma melhor condição de vida, a angústia do desconhecido (LUCA, 2002, p.14).

Essas pessoas realizam um belo movimento de ressignificação de suas vidas, unidas no espaço e na luta pela sobrevivência. Com vontade de mudar e com criatividade, vão buscando novos caminhos para a produção de suas existências, tendo como base de ação o trabalho coletivo. Assim, se encaminham ao pleno exercício de sua cidadania, de sua dignidade social, nesse movimento de deslocamentos, mudanças, criação e produção de sentidos (LUCA, 2002, p.28-29).

Podemos perceber, a partir da descrição de Luca (2002), que o Assentamento Rural Horto Vergel, assim como diversos outros espaços de luta social e de reconstrução de vida, apresenta múltiplas identidades culturais que se misturam e cria um espaço de ressignificação de vida repletas de rupturas.

f) A dimensão política ou institucional

O Assentamento Rural Horto Vergel é uma área de reforma agrária administrada pela Fundação ITESP, que presta assistência técnica às famílias assentadas através de equipes regionais e de sua sede, localizada no município de São Paulo (SP). A Figura 3.1.9 mostra a placa instalada na entrada do assentamento.



FIGURA 3.1.9 - Placa do ITESP na entrada do assentamento (arquivo da pesquisa)

Segundo Soares (2005), as famílias assentadas tem fácil acesso aos serviços da Unidade de Saúde da Família (USF) local, mas encontram dificuldades nos acessos aos níveis secundário e terciário, localizados nas cidades próximas, principalmente com relação ao transporte e dificuldades no atendimento. Mesmo com essas dificuldades, ocorre um processo gradual de melhoria da qualidade da saúde das famílias assentadas, resultado da oportunidade de acesso a terra.

A distribuição das responsabilidades (Regularização fundiária, ATER e recursos hídricos) e as áreas de atuação das instituições públicas presentes no assentamento são apresentados na Tabela 3.1.6.

TABELA 3.1.6 - Instituições públicas e suas responsabilidades com relação aos recursos hídricos do assentamento.

ASSUNTO	AGENTE	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
Regularização fundiária	ITESP	O ITESP foi responsável pela criação do assentamento e ainda atua como agente regulador fundiário.	SÃO PAULO, 2000
	INCRA	O INCRA, em 2008, recebeu as responsabilidades sobre a propriedade da terra onde está localizado o assentamento, mas ainda não foi efetivada na prática a transferência.	BRASIL, 2008
ATER	ITESP	É o órgão responsável pela ATER no assentamento, a regional localiza-se em Araras e existe um técnico em desenvolvimento agrário e um analista que atuam no assentamento.	MOGI MIRIM, 1998
	CATI	A CATI atua como agente de ATER no assentamento de forma complementar ao ITESP.	
	Prefeitura de Mogi Mirim	O assentamento é um bairro rural, denominado Jardim “Estação Vergel”. A prefeitura é responsável pelo posto de saúde da família (PSF) existente dentro do assentamento. O espaço realiza atendimento duas vezes por semana.	MOGI MIRIM, 2007
	Universidade	Universidades como a unicamp e a UFSCar vem atuando ativamente na área de pesquisa dentro do assentamento. Todo semestre ocorre a visita e realização de projetos pela turma da disciplina de extensão rural da Feagri/UNICAMP, como disciplina obrigatória da grade curricular do curso de engenharia agrícola. Além de ocorrerem pesquisas de iniciação científica, mestrado e doutorado.	
Recursos hídricos	CETESB	Órgão responsável pelo licenciamento ambiental do assentamento.	
	DAEE	Órgão responsável pela qualidade da água no assentamento, autorizando e outorgando a captação e o uso da água tanto subterrânea como superficial.	

Programas de desenvolvimento (ITESP, 2006)

No Plano de Desenvolvimento Sustentável do Assentamento - PDA Horto Florestal Vergel, realizado em 2006, é apresentado o programa de desenvolvimento sustentável do assentamento, onde são descritos diversos programas a serem realizados no assentamento. Entre eles destacam-se:

Programa de saúde integral - Tem como objetivo facilitar o acesso a programas de melhoria de qualidade de vida e serviços de saúde e *“incentivar e promover a adoção de medidas de promoção da saúde e de prevenção de doenças, bem como o acesso a serviços de saúde, através de parcerias com as instituições competentes”* (ITESP, 2006, p.91).

Programa de adequação tecnológica - sub-programa “Difusão de práticas tecnológicas adequadas à agricultura familiar” - Tem como objetivo garantir a sustentabilidade dos sistemas produtivos através do aproveitamento racional dos recursos disponíveis na área.

Programa de educação ambiental - Tem como objetivo *“motivar a conscientização da comunidade atendida sobre as questões ambientais e elaborar propostas”, e “promover a possibilidade de identificação de problemas através de uma perspectiva holística”* (ITESP, 2006, p.109). Nesse programa é apresentada a proposta de implementação de fossas sépticas e elaboração de material didático para a comunidade de funcionários e beneficiários do Itesp.

Programa de água e saneamento - Tem como objetivo promover o acesso à água no núcleo de serviço para consumo humano e ao saneamento básico nas áreas de assentamento. Apresenta como meta apenas *“garantir pelo menos um ponto de abastecimento de água potável em lugares estratégicos, nos assentamentos, no núcleo de serviços ou agrovila e/ou para atender a cada 70 famílias”*. Nesse programa é proposta a distribuição de kits de saneamento pré-moldado, compostos por uma fossa séptica, um filtro anaeróbico e um sumidouro.

Documentos públicos relevantes relacionados aos recursos hídricos no assentamento

No levantamento realizado no banco de dados das instituições que atuaram em ATER no assentamento e em consulta à Câmara Municipal de Mogi Mirim, foram levantadas as seguintes ações realizadas no Assentamento Rural Horto Vergel relacionadas ao manejo e conservação da água.

TABELA 3.1.7 - Histórico de documentos públicos relevantes relacionados aos recursos hídricos no assentamento.

ANO	AÇÃO	INSTITUIÇÃO	FONTE
2001	Manutenção de bomba elétrica	ITESP	Arquivo ITESP
2002	Abertura de 4 poços semiartesianos	ITESP	Arquivo ITESP
2005	Instalação de rede de distribuição de água	ITESP	Arquivo ITESP
S/A	Distribuição de “kit irrigação” - programa de fomento à irrigação do ITESP	ITESP	ITESP, 2006
2007	Denúncia de irregularidades no sistema de saúde do Assentamento, apresentando a falta de manutenção do poço pela Saúde ou SAAE, ficando este sem cloro. (Protocolo nº191/07)	Promotor Público	MOGI MIRIM, 2007
2009	Requerimento da Prefeitura de Mogi Mirim ao SAAE, de limpeza gratuita das fossas sépticas do assentamento 12 de outubro, obtendo resposta negativa. (Requerimento nº713/09 - Ver. Márcia Róttoli de Oliveira Masotti e Requerimento nº21.529/2009, Prefeitura de Mogi Mirim)	Câmara Municipal de Mogi Mirim	MOGI MIRIM, 2009
2009	Pedido da Câmara Municipal ao SAAE, pela Manutenção da bomba de um dos poços semiartesianos existentes no assentamento e realização de parceria para a manutenção do serviço de água no bairro (Indicação nº122/09), com resposta negativa do SAAE, onde coloca outras disposições: <ul style="list-style-type: none"> • Oferece a possibilidade de fornecimento via “caminhão pipa”, mediante pagamento do preço; • Coloca-se a disposição para buscar, em conjunto com os moradores, alternativas legais e viáveis para solucionar os problemas relacionados com saneamento básico. 	Câmara Municipal de Mogi Mirim	MOGI MIRIM, 2009

Pode-se perceber, a partir dos dados levantados, a pontualidade das ações do Itesp e as complexas tentativas da câmara municipal de Mogi Mirim de tentar amenizar as precárias condições dos sistemas de abastecimento de água e despejo de dejetos do assentamento.

3.2. Método de Coleta e Análise dos Dados

Foi selecionada uma proposta de Estudo de Caso único, baseado em Martins (2008), onde foi delimitado o tema manejo da água dentro do contexto de assentamentos rurais. A proposta visa levantar as estratégias e analisar as condições e obstáculos para implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em assentamentos rurais através do levantamento do histórico do local, análise da situação atual (tanto do assentamento quanto das políticas de investimento dos agentes atuantes no local) e aplicação prática de metodologias participativas desenvolvidas durante a pesquisa (a pesquisa não se propõe a validar essas metodologias, mas realizar a aplicação experimental, que servirá com primeiro contado da metodologia com a prática, dando assim início ao processo de desenvolvimento das metodologias participativas propostas).

Segundo o autor *“a estratégia de pesquisa apresentada é própria de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real [...] com pouco controle do pesquisador sobre eventos e manifestações do fenômeno”*, utilizando diversas técnicas de levantamento de dados para a criação de uma plataforma teórica de sustentação. As técnicas utilizadas foram: observação, entrevistas, grupo focal, análise de conteúdo, pesquisa documental, registro em arquivos e pesquisa-Ação. A partir disso, *“busca-se criativamente, apreender a totalidade de uma situação - identificar e analisar a multiplicidade de dimensões que envolvem o caso - e, de maneira engenhosa, descrever, discutir e analisar a complexidade de um caso concreto, construindo uma teoria que possa explicá-lo e prevê-lo”* (MARTINS, 2008, p.9).

A principal técnica adotada foi a pesquisa-ação-participativa, que segundo Thiollent (1986) consiste em um tipo de *“pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo”*.

A linguagem a ser utilizada nas atividades deve ser adaptada a partir da análise do público alvo, com o objetivo de capacitar as pessoas em processos de tomada de decisão, evitando assim, a ocorrência de conflitos gerados pela existência de opiniões divergentes. É preciso estimular essa prática para lidar com a questão cultural da não participação (MARTINETTI, TEIXEIRA & SHIMBO, 2009).

Mas é importante ressaltar, como comenta Bergamasco e Ferrante (1994, p.184), que é *“impossível analisar assentamentos a partir de um modelo teórico unívoco”*, pois

esse tipo de análise impede compreender as realidades objetiva e subjetiva dos agentes envolvidos e discuti-las como expressão de um espaço social, que vem desafiando qualquer previsibilidade teórica. Devemos, portanto:

... desenvolver metodologias apropriadas ao meio rural para provar através dessas múltiplas relações, que os benefícios da Reforma Agrária vão muito além de avaliações produtivistas e até mesmo das avaliações extensionistas, ainda quando as propostas sejam agroecológicas. Ou seja, a Reforma Agrária se insere: num nível macro, como exigência política de justiça social e democratização; num nível micro, como exigência para recuperação ambiental; e num nível sistêmico como exigência essencial à “teia da vida” (Whitaker, Whitaker e Souza, 2011).

O processo de desencadeamento do estudo de caso da pesquisa, segundo Martins (2008), é apresentado na Figura 3.2.1.

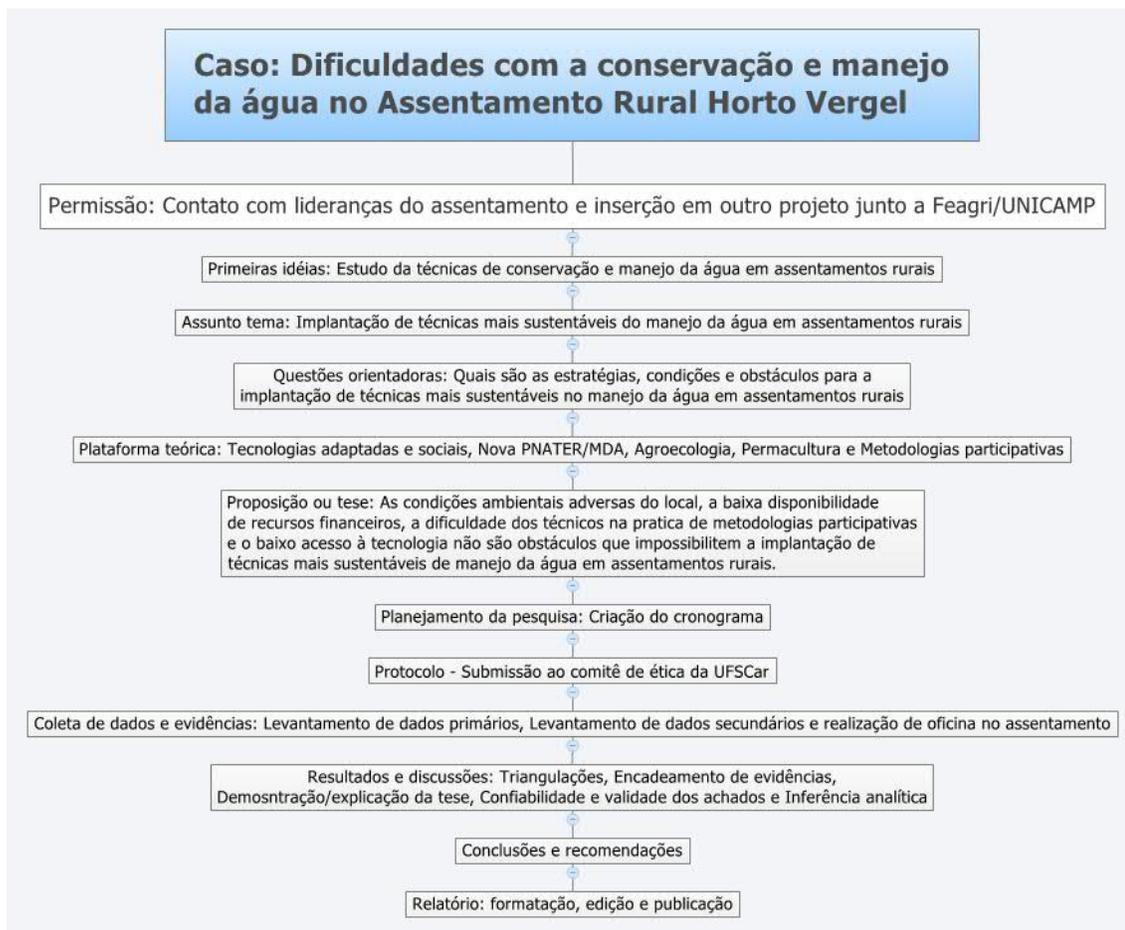


FIGURA 3.2.1 - Diagrama de desenvolvimento do estudo de caso no Assentamento Rural Horto Vergel (baseado em MARTINS, 2008)

a) Etapas da pesquisa:

A pesquisa foi dividida em três etapas:

(1) Levantamento de dados secundários, acesso ao arquivo das instituições que atuaram no local do estudo de caso e pesquisa digital;

(2) Levantamento de informações no local e nas instituições relacionadas - visitas ao local do estudo de caso com documentação fotográfica e entrevista com as lideranças e com os profissionais de ATER (agentes mediadores) atuantes no local de estudo de caso;

(3) Realização de oficina no assentamento para aplicação e avaliação das metodologias participativas desenvolvidas durante a pesquisa através de atividade participativa.

1º etapa

Levantamento de dados secundários, acesso ao banco de dados das instituições que atuaram no local do estudo de caso e pesquisa digital;

As principais atividades dessa etapa foram:

- ✓ Contato com todas as instituições que já realizaram algum tipo de projeto ou atuam no assentamento, com o objetivo de levantar dados, mapas e o histórico do assentamento;
- ✓ Submissão da pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos da Ufscar;
- ✓ Contato com os órgãos reguladores dos recursos hídricos no Estado de São Paulo: Cetesb e DAEE

2º etapa

Levantamento de informações no local do estudo de caso e nas instituições relevantes - visitas ao local com documentação fotográfica e entrevista com as lideranças e com os profissionais de ATER (agentes mediadores) atuantes no assentamento

As entrevistas realizadas foram semiestruturadas, com base em um questionário adaptado de Galizoni (2005). Foram elaborados dois questionários: um para os assentados (Apêndice II.a) e outro para os agentes mediadores (Apêndice II.b). As atividades dessa etapa foram:

- ✓ Conversas informais com as principais lideranças
- ✓ Realização de visitas ao local, e documentação fotográfica dos elementos relevantes à pesquisa.

- ✓ Seleção dos candidatos e realização das entrevistas - A seleção dos entrevistados foi realizada através: **(1) Assentados** - das indicações das lideranças comunitárias, de onde surgiram outros tipos de liderança: os coordenadores dos poços semiartesianos e os diversos agentes envolvidos no processo de formação e organização desses grupos e **(2) Agentes mediadores** - de um primeiro contato com cada instituição que atua ou atuou no Assentamento Rural Horto Vergel com o objetivo de levantar maiores informações sobre o papel destas na conservação e manejo da água no assentamento. Foram eliminadas diversas instituições que mesmo tendo realizado projetos no assentamento, nunca propuseram atividades relacionadas com o tema proposto. As instituições selecionadas foram: ITESP (escritórios central e regional), CATI (escritório regional), Prefeitura de Mogi Mirim, Cetesb e DAEE. O INCRA também foi selecionado mais o contato não foi realizado devido pouca receptividade e pela indefinição da relação do assentamento com a instituição.

A lista dos assentados e agentes moderadores entrevistados são apresentadas nas Figuras 3.2.2 e 3.2.3, respectivamente.

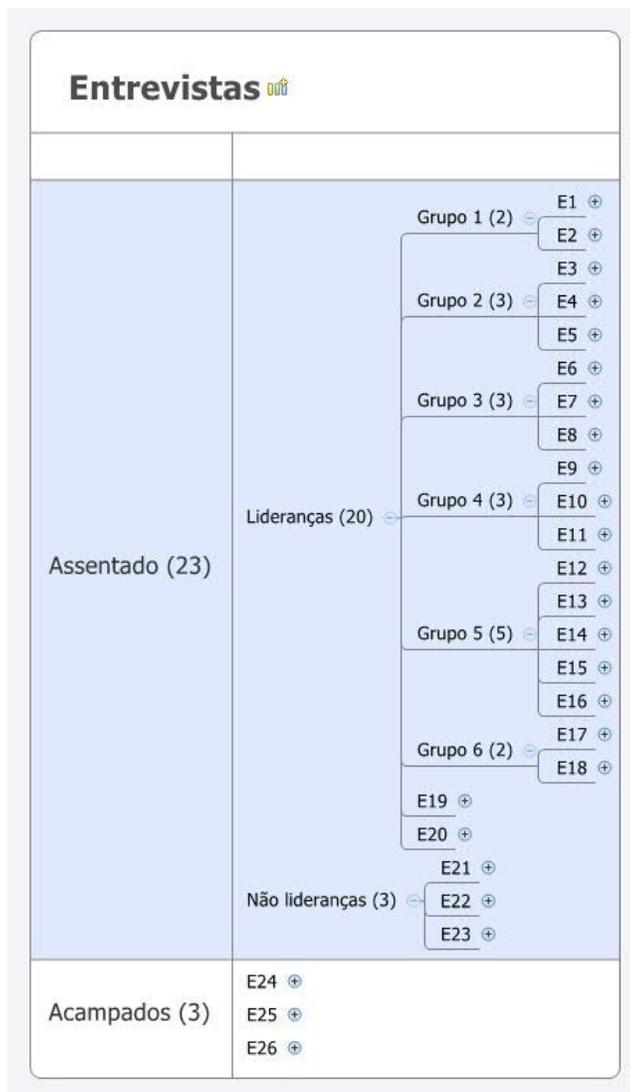


FIGURA 3.2.2 - Diagrama de lideranças entrevistadas (arquivo da pesquisa).

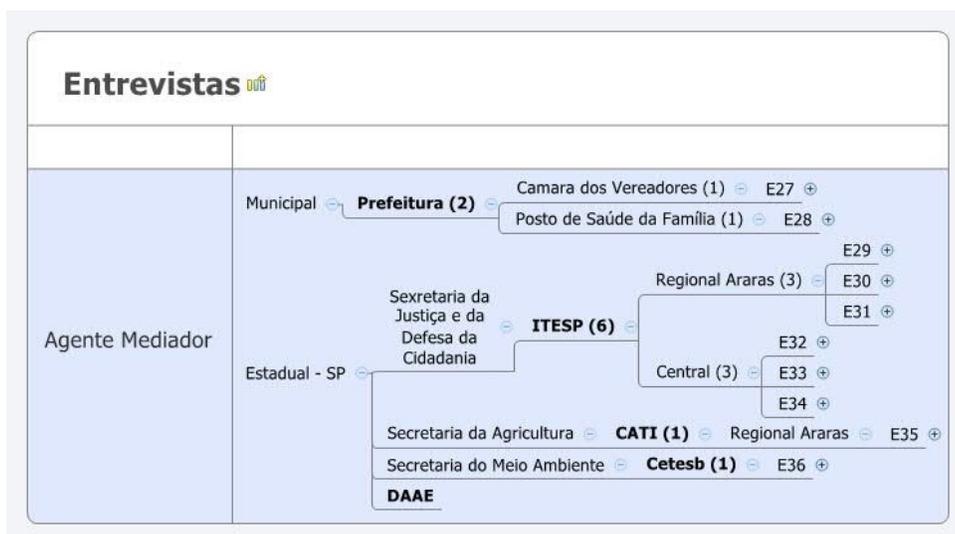


FIGURA 3.2.3 - Diagrama de agentes mediadores entrevistados (arquivo da pesquisa).

Também foi realizado o levantamento de dados em um evento realizado pelo Itesp em sua central, localizada na capital do Estado. O evento foi parte de um programa de debates promovidos pela instituição, e teve como temática a *Comemoração do dia da água: Direito à água e direitos humanos*. A lista de participantes é apresentada na Figura 3.2.4.

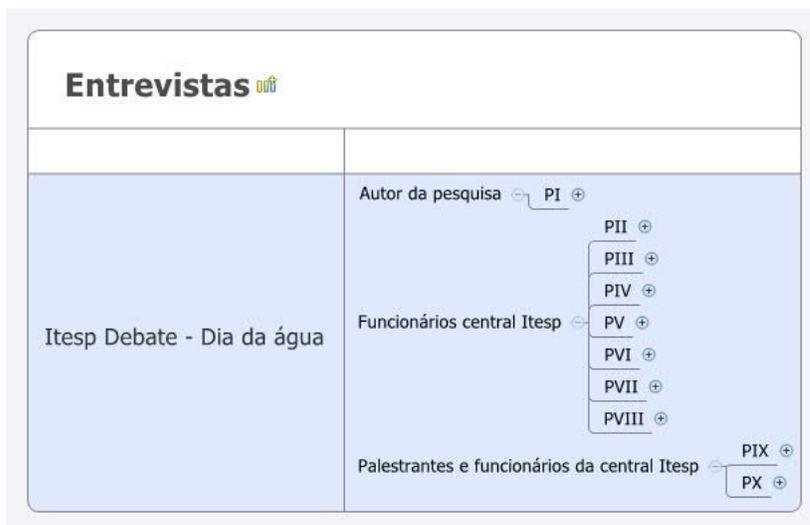


FIGURA 3.2.4 - Diagrama de participantes do evento Itesp debates no Dia internacional da água (arquivo da pesquisa)

Todos os nomes dos envolvidos na pesquisa foram suprimidos visando evitar a ocorrência de qualquer tipo de conflito devido a alguma opinião ou insatisfação apresentada pelo participante e/ou qualquer tipo de denuncia pública de alguma ação ilegal apresentada pelo participante.

Foi elaborado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, entregue e assinado a todos os entrevistados, conforme exigido pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar ao qual a pesquisa foi submetida, onde são apresentadas as seguintes informações: natureza da pesquisa, participantes da pesquisa, formas de envolvimento na pesquisa, formas de coletas de dados ou entrevistas, possíveis riscos e desconfortos, confidencialidade e benefícios aos participantes. O TCLE é apresentado no Apêndice III.

A transcrição das frases relevantes das entrevistas e do evento *Itesp debates* podem ser consultadas no Apêndice IV.

3º etapa

Realização de oficina no assentamento para aplicação e avaliação das metodologias selecionadas através de atividade prática de planejamento e formação de imagem;

A oficina teve como objetivo colocar na prática as metodologias selecionadas, apresentando a pesquisa às famílias assentadas. Conforme apresentado anteriormente, a pesquisa não se propõe a validar essas metodologias, mas realizar a aplicação experimental, que servirá com primeiro contado da metodologia com a prática, dando assim início ao processo de desenvolvimento das metodologias participativas propostas.

A metodologia utilizada na atividade prática foi o “*Processo de tomada de decisão em grupo*” da © Adigo Consultores, que é dividido em cinco fases: **(1) Planejamento;** **(2) Formação de imagem;** **(3) Julgamento;** **(4) Decisão** e **(5) Avaliação** do processo, conforme apresentado na Tabela 3.2.1. Os objetivos das cinco fases de um processo de tomada de decisão são:

- ✓ **Fase 1: Planejamento** - Essa etapa, muitas vezes considerada sem importância, é realizada em duas partes: uma que deve ocorrer antes da reunião, definindo datas, horários (início e fim), condições do local, pausas, convocações das pessoas envolvidas, abertura do encontro e objetivo; e outra durante a reunião, onde são distribuindo os papéis necessários ao sucesso da atividade (coordenador, relator, controlador e controlador do tempo), são esclarecidos os procedimentos da atividade e a apresentação dos objetivos;
- ✓ **Fase 2: Formação de imagem** - Nessa etapa, a partir do envolvimento de todos, é criada uma imagem do problema/situação englobando todos os pontos de vista dos presentes. O objetivo dessa etapa é aprofundar o entendimento das causas dos problemas atuais, buscando formar uma imagem comum da situação. É importante evitar os julgamentos durante essa etapa (estes serão realizados em etapa posterior);
- ✓ **Fase 3: Julgamento** - Nessa etapa são definidos os critérios e princípios que definem quais as alternativas/soluções são adequadas, dentre as soluções encontradas. Os critérios devem ser claros e definidos de forma consensual. O objetivo é transformar opiniões pessoais em um consenso ou consentimento do grupo;
- ✓ **Fase 4: Decisão** - Nessa etapa, o objetivo é chegar a uma decisão apoiada por todo o grupo. Surge então um plano de ação, que deve ser montado descrevendo

claramente como ocorrerá a ação (descrevendo quem será o responsável, prazos a executar, recursos necessários, como será feito o trabalho, com quem e quem deve ser consultado e;

✓ **Fase 5: Avaliação do processo** - Nessa fase é feita a identificação do que ajudou ou atrapalhou o processo, buscando evitar os erros cometidos e valorizando os acertos, para assim incentivar a evolução do processo naquele grupo, que irá se refletir nos processos de tomada de decisão posteriores. Devem ser feitas perguntas do tipo: Como me senti? Como foi o processo? O que deve ser melhorado? Os papéis foram bem desempenhados? Houve participação efetiva de todos? O que aprendi? Chegamos ao objetivo? Alguém está saindo magoado? A ocorrência e participação na avaliação demonstra a disposição do grupo para o aprendizado integrado.

Nessa etapa, a oficina foi realizada utilizando metodologias participativas e grupo focal, sendo realizadas as três primeiras e a última fases do processo de tomada de decisão apresentado anteriormente, que são: planejamento, formação de imagem, julgamento e avaliação do processo. A fase de decisão não coube à proposta apresentada devido ao caráter experimental das atividades.

TABELA 3.2.1 - Fases de um processo de tomada de decisão em grupo (©Adigo Consultores, s/a)

Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Planejamento	Formação de imagem	Julgamento	Conclusão/Decisão	Avaliação do Processo
<p>Pré-reunião</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definição da pauta ✓ Reserva de espaço, material e equipamentos <p>Na reunião</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisão da pauta e priorização dos temas. ✓ Para isso é importante avaliar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Qual é o objetivo? ✓ O que o incomoda/preocupa? ✓ Se há problema e se os presentes podem solucioná-lo? ✓ Até que ponto o grupo vai trabalhar? ✓ Quais são resultados esperados? <p>Questões práticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quem coordena? ✓ Quem anota? ✓ Controle do tempo 	<p>1º Etapa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais os fatos, opiniões, informações, experiências, circunstâncias? ✓ Exposição e perguntas ✓ Reter julgamento. <p>2º Etapa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Possíveis soluções ✓ Adiar o julgamento crítico ✓ Ver as coisas sob diversos pontos de vista ✓ Gerar idéias/ "ordenhar cérebros" ✓ "Piramidar" 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quais são os critérios para decisão? ✓ Quais são as possíveis soluções/ decisões? ✓ Quais são as consequências das decisões? ✓ Usar o pensamento convergente. ✓ Ceder para o grupo. ✓ Transformar opiniões individuais em opiniões do grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Focalizar o problema. ✓ Decidir segundo os critérios/ premissas. ✓ Avaliar novas alternativas. ✓ Avaliar as consequências. ✓ O que preocupa na implementação? ✓ Elaborar planos de ação: <ul style="list-style-type: none"> O que fazer? Quem? Quando? Como? Onde? Follow up, etc. ✓ Sentimento de que: é isto que queremos (intuição). ✓ Consentimento X Consenso. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O que senti em relação a mim e aos outros? ✓ O que observei/ aprendi em relação ao conteúdo/ interação e procedimento? ✓ Atingimos o objetivo? <p>REGRAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Não vale réplica 2. Prender-se aos fatos observados (Foco no processo. Não interpretar). 3. Saber ouvir, ter humildade.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar o desafio ✓ Organizar o processo 	<p>Construir uma imagem comum</p>	<p>Transformar opiniões individuais em opiniões do grupo</p>	<p>Todos apóiam a decisão!</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Abertura ✓ Desenvolvimento integrado

No processo de montagem da oficina, os critérios de decisão tiveram como base as seguintes informações:

✓ **Escolha do dia**

A escolha do dia foi realizada priorizando a participação do maior número possível de assentados e acampados da área de estudo de caso.

Os principais fatores limitantes encontrados no assentamento

- As grandes dimensões do assentamento;
- A falta de transporte público rural;
- A falta de iluminação pública na região;
- Algumas famílias, principalmente os jovens, realizam pequenos trabalhos temporários em eventos que são realizados durante o dia todo, principalmente nos finais de semana.

A principal oportunidade a ser aproveitada foi:

- Grande parte das famílias assentadas entrega alimentos para programas como Programa de Aquisição de Alimentos, Merenda escolar, entre outros. As entregas são realizadas três vezes por semana (2º, 4º e 6º feira) e se dividem em dois pontos e cada ponto de entrega atende a três grupos do assentamento.

✓ **Divulgação**

Os principais parâmetros para montagem da divulgação foram:

- Priorizar a apresentação visual;
- Apresentar ilustração ou foto da tecnologia adaptada a ser apresentada na oficina;
- Apresentar, em letras grandes: Temática da oficina, dia, local, horário de início e término, telefone de contato para dúvidas e convite a todos os moradores do assentamento;
- Apresentar os financiadores da pesquisa e a instituição ao qual a pesquisa está vinculada.

✓ **Material de apoio**

A proposta do material de apoio é apresentar de forma impressa os conteúdos discutidos na atividade e os mapas temáticos do assentamento. Na atividade de planejamento de macro escala, o material de apoio tem a função de aumentar a quantidade de informações disponíveis aos participantes através da apresentação de foto de satélite e dois mapas temáticos do assentamento contendo: topografia, lotes, áreas comunitárias, recursos hídricos, APP's e RFL.

✓ **Planejamento de Macro-escala**

A atividade de planejamento de macro escala é realizada dividindo-se os participantes em grupos focais, contendo de três a oito participantes em cada grupo, e entregue a cada grupo um conjunto contendo:

- Um pôster de lona com a foto de satélite do assentamento, nome do assentamento, escala gráfica, norte, legenda (se necessário) e financiadores e instituições ao qual a pesquisa está vinculada. As dimensões do pôster são 1,20 x 0,70;
- Um conjunto de canetas permanentes com 6 cores;
- Folhas de plástico transparente flexível de 0,10mm com 1,20 x 0,70 (de uma a três folhas por grupo);
- Material de apoio (conforme descrito no item anterior).

O objetivo da atividade foi estimular uma visão mais ampla do território, e a atividade foi realizada através da sobreposição da folha plástica transparente no pôster. A atividade foi realizada no chão, mas também poderia ter sido realizada sobre mesas grandes.

Os participantes então demarcam sobre a folha plástica, com o auxílio das canetas permanentes, o máximo de informações que eles reconhecerem utilizando a proposta de legenda apresentada e validada com os grupos no começo da atividade, sendo definida como legenda padrão. A sequência dos elementos a serem marcados são:

- O próprio lote, identificando-se e localizando-se na imagem apresentada;
- Os principais pontos de referência para o participante;
- Os recursos hídricos;
- As APP's e RFL;
- Os limites do assentamento;
- Outros elementos importantes.

Nessa etapa, o aumento do número de folhas plásticas permite a setorização das informações. Estas folhas podem ser utilizadas como camadas, que sobrepostas, permitem relacionar as informações e sobrepô-las. Também permitem a criação de mapas temáticos que destaquem os elementos que se relacionam diretamente com o assunto proposto.

A proposta pode ser aprofundada, partindo-se para o planejamento individual dos lotes, aumentando-se a escala da foto de satélite e permitindo assim o maior detalhamento

das informações do lote. Pode ser apresentado também, na mesma escala que a foto de satélite, o mapa de lotes, APP's e RFL's, e o mapa de topografia.

A partir da sobreposição de plástico transparente, de tamanho A3 ou A4, sobre os mapas e sobre a foto de satélite, pode-se criar um instrumental para elaboração do planejamento de cada lote do assentamento.

Esta proposta ainda precisa passar por maiores análises práticas para avaliar sua viabilidade em assentamentos rurais.

✓ **Conteúdo teórico**

O conteúdo teórico da oficina teve como objetivo:

- Apresentar diretrizes/critérios/princípios para as ações propostas;
- Facilitar o diagnóstico da situação atual;
- Propor ferramentas de incentivo a obtenção de soluções apropriadas aos problemas levantados.

Os conteúdos apresentados abordaram os princípios de planejamento e os fatores climáticos relevantes ao planejamento da Permacultura; os princípios das tecnologias sociais do Fórum Brasileiro de Tecnologia Social e Inovação, etapas do ciclo da água em uma propriedade que foram desenvolvidas na pesquisa apresentada, e as etapas de implantação de uma tecnologia.

A proposta é partir de uma visão mais ampla, que aborde a relação sistêmica dos elementos, e relacionar os assuntos discutidos com o cotidiano e a realidade das famílias.

O quadro 3.2.1 apresenta a descrição do cronograma proposto para a oficina de planejamento, apresentado a descrição, o tempo previsto e os materiais necessários para cada atividade.

QUADRO 3.2.1 - Cronograma da oficina de planejamento com descrição da atividade, tempo previsto e materiais necessários.

PASSO	ATIVIDADE	TEMPO PREVISTO	MATERIAIS NECESSÁRIOS
Abertura	Alongamento Divisão de funções ✓ Montagem e distribuição dos crachá ✓ Fotografos ✓ Guardião do tempo	10 min	- Fita crepe - Pôster Programação
Planejamento de Macro-escala	3 grupos Desenhar no mapa (legenda) - 20 min Apresentação para grupo (compartilhar o que foi feito) - 20 min	40 min	- Pôster legenda - Pôster foto de satélite - Canetas (pilot) - Plástico transparente - Perfex e álcool - Material de Apoio
Princípios do Planejamento	3 grupos Debate nos grupos - 5 min Apresentação - 15 min Discussão - 10 min	30 min	- Cartões dos 12 princípios do planejamento - Canetas (pilot)
Fatores climáticos	3 grupos (2 tópicos por grupo) Desenho - 5 min Apresentação por grupo - 15 min	20 min	- Pôster fatores climáticos - Cartolina - Canetas (pilot)
Intervalo	Lanche	10 min	- Comidas (pão, manteiga e requeijão) - Bebidas (sucos de caixinha e água)
Princípios das Tecnologias Sociais e Etapas do ciclo da água	Discorrer - 10 min por tópico	20 min	- Pôster princípios das Tecnologias Sociais - Pôster etapas do ciclo da água
Etapas da implantação de uma Tecnologia Social	3 grupos Debate nos grupos (todas as etapas) - 15 min Apresentação - 15 min Discussão - 5 min	35 min	
Prática de Tecnologia Social	Montagem do protótipo	10 min	- Canos - Lixa - Veda rosca - Material de Apoio
Avaliação e encerramento	Avaliação da oficina Foto do grupo	5 min	

Essa proposta de oficina foi construída de forma a permitir possíveis adaptações necessárias conforme o grupo, o número de participantes e as condições dos locais onde serão realizadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultados da pesquisa, é apresentada a síntese das informações levantadas na 2º e 3º etapas da pesquisa, que são: o levantamento de dados primários (entrevistas, documentação fotográfica e observação) e realização de oficina para aplicação e avaliação das metodologias. A análise dos dados foi qualitativa, apresentando e discutindo as características que se apresentaram marcantes ao objeto de estudo.

4.1. Diagnóstico - Soluções implantadas pelas famílias

Através da análise dos dados levantados em campo, foi possível a realização do diagnóstico geral da situação dos recursos hídricos do Assentamento Rural Horto Vergel e da situação atual das famílias com relação ao manejo e conservação da água, tanto no assentamento inteiro como no lotes individuais. As informações serão apresentadas divididas pelas seis etapas do ciclo da água dentro de uma propriedade rural, conforme apresentado anteriormente, apontando as principais soluções e problemas encontrados pelas famílias em cada etapa.

a) Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água.

Os principais tópicos relacionados a essa etapa que surgiram durante o levantamento de dados foram: erosão do solo, controle da rede de abastecimento comunitária, conservação e manutenção das áreas de reserva e licenciamento ambiental e outorga

Erosão do solo - Nenhum entrevistado relatou problemas de erosão. O relevo da região é levemente ondulado, mas durante o processo de destoca das áreas de maior declive, foi realizado o enleiramento em nível, e em alguns casos feitas às curvas de nível e terraços no terreno, conforme relatado por E5 e E29.

E29 - E a gente costuma fazer a destoca e enleiramento em nível. Destoca, arranca os tocos e faz leiramento em nível. E quando tem a possibilidade, faz as curvas de nível. A gente está sempre orientando pra poder segurar essa água aí! É, porque você arrancou ali e fica um processo, dependendo do solo [...] O controle de erosão que a gente faz, se for trabalhar em motomecanização, destoca e enleiramento. As três operações saem em torno de, 40 horas, seis mil reais por hectare.

E5 - Uma parte é plana, a outra é meio declive, mas foi feita conservação de solo. As curvas de nível baixou e agora eu furei buraco

pra bananeira e plantei banana pra segurar a água. O agrônomo da Casa da Agricultura veio aí ontem. Viu e achou legal! Achou minha idéia legal, ele gostou!

Com a transformação do assentamento em um bairro rural, a prefeitura de Mogi Mirim começou a realizar a manutenção e conservação das estradas internas ao assentamento. Atualmente as estradas se encontram em bom estado de conservação, ocorrendo apenas focos pontuais de erosão superficial suave.

Controle da rede de abastecimento comunitária - Como apresentado na análise da área (Item 3.1), os sistemas de abastecimento comunitário funcionam com bombas elétricas, que extraem a água do poços semiartesianos, abastecendo caixas d'água de vinte mil litros, e distribuindo a água por gravidade para os lotes. Na ligação de cada família há um hidrômetro, e o custo da energia elétrica gasta para alimentar o sistema de bombeamento é dividido proporcionalmente ao consumo de água utilizado pela família.

Cada um dos seis grupos presentes no assentamento apresentou particularidades nas condições de organização e abastecimento das famílias participantes. As estruturas de administração desses coletivos são resultados da organização interna de seus integrantes, que juntos desenvolveram regimentos de funcionamento do grupo, sistemas de cobrança, manutenção e conserto dos equipamentos. Também estão presentes no assentamento famílias que já não fazem parte de nenhum desses grupos e famílias sem terra ainda não assentadas.

Já houve a iniciativa de privatizar os sistemas de abastecimento comunitário, mas a proposta não teve boa receptividade por parte das famílias assentadas, como relatou E12.

Essas fontes, o cacimba é controlado pelo dono do lote mesmo, no caso a gente! E o artesiano é controlado por nós mesmos, moradores. Não é terceiros, não! Mais por causa do gasto mesmo. Se for colocar uma empresa privada, vixe! [...] Já teve essa proposta, mas vamos dizer assim, a Prefeitura. Não é bem a Prefeitura que trouxe a proposta, né! Foi uma empresa privada, então, se houvesse um interesse da Prefeitura até de fazer isso, seria muito mais viável porque a gente pagava um valor. Mas só que eles davam um trabalho um pouco mais completo, né! [...] É complicado essas coisas! Isso foi a uns cinco/seis anos atrás.

✓ **Grupo 1** - O grupo vem apresentando problemas graves com baixa disposição e/ou disponibilidade para pagar. O problema se agrava devido à ausência de regimento interno do grupo, o que dificulta a ação de controle no caso de atraso de pagamentos, conforme relatado por E2:

Mas já falaram pra mim, o próprio engenheiro do Itesp falou pra mim que passa a água pra prefeitura tomar conta. Até a questão do pagamento, vêm as contas pelo banco. Cada pessoa, que se não pagar, a empresa manda o cartão e fala que vai cortar. Porque aqui a gente não pode falar isso de jeito nenhum. O cara veio atrás de mim e brigou comigo e eu tive que ir lá e ligar o relógio de volta, senão! Ai eu fui procurar até e falei, a pessoa não paga, tá no meu nome, tá sujando o meu nome, e a pessoa leva aí seis, sete meses, até nove meses sem pagar. E não é muito não: dez, doze reais o valor da conta! É difícil, a gente compreende a situação dos outros, a gente passa por isso também. A gente fala, tem 30 dias pra pagar a água. Tiro a medição da água todo dia 20. A Eletro tira a medição da energia todo dia 15/16. Aí eu ligo lá na Eletro e peço o valor certinho do talão pra mim ta somando e ver quanto cada pessoa gasta. E a pessoa fala isso: - Não vai cortar, senão a coisa vai ficar ruim pra você, vou processar, porque o poço é de todo mundo! Aí a gente fica com medo. Eu não corro mais esse risco. Nós estamos com cinco talões pra pagar, cinco meses atrasados. Eu tiro o dinheiro de um talão pra estar pagando sempre os últimos. Tem gente que tem cinco talões atrasados, mas tem pessoas que está com sete, oito, nove meses que não paga. E a gente vai sempre tirando [...] Esse mês veio R\$368,00. Já teve valores bem maiores, já chegamos a pagar mil reais por mês. Estourou um cano ali em cima, e ficou vazando. O cano estourou e fez um buraco debaixo da terra. Por cima estava aquela mininha, encharcou o chão, mas no fundo abriu uma valeta e ali estava dia e noite esguichando água. A energia vai só rodando!

[...]

*Inclusive, eu mandei abrir esse possinho, foi até por causa disso, a gente corre o risco de corte [...] É direto! É muito atraso, tem gente que está com nove meses de água atrasada. A gente procura conversar, mas a pessoa tranca, coloca o cadeado pra não cortar. Porque eu já cheguei a cortar duas águas depois religuei de novo porque falaram que água quando é comunitária assim, é do povo, não pode! Ai eu voltei correndo atrás e liguei de novo. **Disseram que iam me processar!** E ninguém quer assumir isso aqui. É uma correria.*

[...]

Porque a água aqui dentro é uma coisa, acho que melhor que tudo! Melhor que a energia, melhor que o transporte, melhor que tudo! Mas o

pessoal não dá valor, não está dando valor na água. Então é onde a gente desanima, manda cavar um poço por conta. Só isso mesmo, só nessa parte. A gente reúne as pessoas, a gente discute pra estar melhorando, mas está difícil.

✓ **Grupo 2** - O grupo apresentou certa estabilidade no abastecimento e nos pagamentos, conseguindo se organizar para realizar o conserto dos equipamentos que quebram ou queimam, conforme relatado por E3:

O grupo do poço se encontra só quando precisa mesmo. Se tiver algum problema, a gente senta e conversa, vê o que tem que fazer. É só quando precisa! Quando queima alguma peça da bomba ou queima a bomba, a bomba nunca queimou, já queimou bastante foi o automático. Ai junta todo mundo - Ficou por tanto, vamos dividir! - Aí pega e divide em partes iguais pra colocar de volta. Quando tem problema vai todo mundo do grupo, talvez o que não vai que é titular, manda o dependente, manda um filho, mas sempre está todo mundo participando.

No discurso de seus coordenadores, aparece também a preocupação com a manutenção do equipamento, conforme a fala de E5:

A bomba as vezes queima! Fica ligada direto e as vezes queima. Igual essa nossa, nós temos que reservar um dinheirinho aí! A bomba já está com cinco anos! Já era hora de ter feito uma manutenção, nós não fizemos ainda, tem que ter uma reserva!

✓ **Grupo 3** - É o grupo que se apresentou mais bem organizado, tendo estruturado um regimento interno de forma comunitária. A questão da solução dos conflitos apareceu como fator determinante da estabilidade do grupo, conforme relatado por E6 e E7:

E7 - A gente trabalha muito nessa questão de conflito. Assim, inicialmente, porque tem que estar sempre atento. Tem uma pessoa insatisfeita? Então você já vai lá, sentou, conversou, ali acaba solucionando os problemas. E nunca tivemos, assim, de chegar a esse ponto de ter conflito.

E6 - Às vezes quando tem alguma dificuldade de um pagar alguma coisa, juntam todos os outros e acabam pagando a conta dele.

E7 - Às vezes tolera! Já teve pessoas que a gente chegou a ser tolerante até nove meses. A gente entende a situação! Aí você vai devagarinho e conversa e acaba acertando.

E6 - Às vezes a pessoa esta doente!

E7 - A gente luta muito para que não aconteça de cortarem a luz da bomba!

E6 - A comunidade é pequena, é fácil!

E7 - A gente já está aqui, lá pra 14 anos! Então a gente conhece as qualidades de cada um. Então tem aquelas que a gente conhece o temperamento dele, as formas de estar conciliando ali pra evitar que isso aconteça.

[...]

*E7 - Aqui nós ainda temos assim. Como que nós mantemos? Cada organização, você tem que ter regra para manter ela, né! Por exemplo, nós temos os hidrômetros. **Se tiver um esperto e tirar o cano fora do hidrômetro. Primeira punição: ele vai ficar quatro meses sem água! Aí ele vai pagar a conta sozinho, de todo o grupo. Aí da próxima vez ele fica sem. Se acontecer reincidência ele fica sem! Então, todo mundo tem medo. Teve uma época que nós suspeitamos que tinha. Aí nós tentamos conversar com ele, ele ficou meio que assim, sabe?***

*E6 - O regimento, todos assinam! **As regras, quem vai ditar são os próprios participantes!***

E7 - Aí, o que a gente faz, aí eles tem medo! Aí quando a gente fez uma reunião e falou: - Ta acontecendo isso dentro do grupo, a gente já tem! - Mas aí pra não falar, pra não baixar a pessoa, então é bom que o companheiro se corrija [...] Aí no outro mês a gente já viu que foi corrigido! Porque se a gente não puser regras, as pessoas acabam levando de qualquer jeito!

[...]

E6 - E a instalação dos hidrômetros foi boa porque aí o pessoal economiza mais. Sabe o quanto gasta! Não é aquela coisa.

E7 - A gente não costuma ter problemas. Antes a gente tinha porque era dividido em partes iguais! Depois organizamos e colocamos em cada um o seu hidrômetro, então selecionou esse problema. Porque tinha aquela história: - Ah, eu só gasto dois mil litros e vou ter que pagar igual quem gasta dez, quem gasta trinta! - Aí era aquela polêmica, né! Então depois do hidrômetro, a gente acabou com esse problema! Cada um, se gastou dois mil litros, paga em cima de dois mil litros! E se ele gastou cem mil litros, paga em cima de cem mil litros!

[...]

E8 - A bomba do poço artesiano puxa 14 mil litros de água por hora. Muita coisa, mas o consumo de água aqui é pouco! De energia, vêm no máximo, pra 22 famílias, 65, no máximo 80 reais por mês, no total! Aí divide. Todo lote tem relógio, todos que tem consumo de água têm relógio! Eu costumo gastar três reais por mês, no máximo 3,50. Porque até vinte mil litros, gasta três reais. Passou de vinte mil litros, aí tem a taxa a mais! Hoje, cada mil litros custa 65 centavos, mas para quem estoura a taxa de vinte mil litros. A taxa é três reais, estourou de vinte mil litros, paga 65 centavos a cada mil litros. Mas o pessoal economiza a água do poço artesiano. A bomba do poço artesiano está com oito anos, nunca foi feita a manutenção, porque nunca precisou. Por que ela não trabalha forçada.

O sistema de cobrança organizado pelo grupo é através de um boleto, impresso em gráfica, em duas vias (uma via é arquivada com o coordenador e a outra fica com a família), onde são colocadas as informações relevantes, como: nome do morador (e seu responsável no caso de ser dependente), número do lote, número do hidrômetro, leitura anterior e atual, data da leitura, volume consumido no mês (m³), valor da conta, débitos anteriores e observações das condições do hidrômetro, conforme apresentado na Figura 4.1.1.

Relação de Consumo de Água do Núcleo 3		
SP-147 - Km 49,5 - Mogi Mirim - SP		
Leitura Atual		
Leitura Anterior		
Consumo do Mês	Mt/3	
Cons. Médio/Dia		
Dados do Cadastro		
Nº do Medidor	350.	
Data da Leitura		
Valor da Conta R\$		
Débito Anterior R\$		
Obs.:		

EVITE O DESPERDÍCIO PARA NÃO FALTAR NO FUTURO.

FIGURA 4.1.1 - Modelo de boleto de controle de cobrança mensal do consumo d'água produzido pelo grupo 3.

A fala de E6 e E7 relatam alguma informações a mais sobre o sistema de cobrança do grupo:

E7 - Eu não sei dentro dos outros grupo. Você viu, ninguém tem um bloquinho assim, tem? Então, porque isso á a forma de nós organizarmos as contas. Isso pra cada relógio! Tem esse bloquinho, o numero do relógio!

E6 - E a própria pessoa confere lá o que passou no relógio, na dívida!

E7 - Nós temos aqui, cada um tem o seu! E aí esse bloquinho nós fazemos a cada dois anos. É duas vias, você destaca uma, entrega uma e outra fica aí pra comprovar. Qualquer dívida ele vem e ele tem como tirar as suas dúvidas [...] A gente manda fazer! Esse aqui é desse núcleo aqui. A gente manda fazer! A cada dois anos a gente manda fazer esses bloquinhos. Aí põe o numero do relógio, o nome do proprietário, do usuário.

E6 - Não tem jeito de extraviar!

[...]

E7 - No boleto tem o nome do usuário e o nome do dependente.

E6 - Quem vai responder é o titular!

E7 - Aí, quando tem um dependente, a gente coloca no nome do titular e no nome do dependente. Aí, se por acaso, se o dependente mora no lote, com três/quatro famílias, e o dependente for embora, o titular não vai! Então o titular é responsável pelos seus dependentes! Até no dia de pagar a conta, o dependente atrasou a conta, eu nem vou cobrar o dependente, eu já chego no titular. Assim, tem esse problema! Aí o titular vai lá, recebe do seu dependente e se acerta!

Outras mudanças também foram incentivadas pelo grupo, como relatado por E6 e E7.

E6 - Aconteceu uma vez que cortou, porque nós pegamos o talão errado! [...] A conta era em nome da associação! E daí nós tiramos e colocamos no nome do grupo.

E7 - E aí, na época, ainda fizeram polêmica. Porque tem uma associação e era tudo no nome da associação. E nós fomos os primeiros que tiramos o nosso nome da associação e colocamos o nosso! Porque aí a gente consegue um desconto melhor, e ficava mais fácil controla! - Ah, porque vocês não podem fazer isso! - Te, mas o grupo quis assumir a responsabilidade, aí nós assumimos a responsabilidade sobre o poço nosso! E o controle! Porque a associação controlava, era aquela coisa, você pagava na associação e a associação pagava as contas. Mas não estava dando muito certo!

✓ **Grupo 4** - O grupo desenvolveu um regimento interno e não vem apresentando problemas relacionados à organização e cobrança da água, apenas com relação a falta do equipamento de ligamento automático da bomba, conforme relatado por E9, E10 e E11:

E11 - A água, pra mim, pro nosso grupo, está ótimo! Porque a gente está controlando e não está tendo problema, todo mundo colaborando! [...] Tivemos problemas só de roubo, roubo de transformador e roubo de automático. Nós estamos sem automático, estamos no manual, liga o disjuntor, enche a caixa e desliga! E o transformador da rua ainda, fomos roubado duas vezes! Até que enfim parou.

[...]

E9 - Quando a gente morava na agrovila, a gente sofria muito com essa questão de abastecimento de água! [...] Umhas pessoas não tem muita consciência, outras não tem interesse de adquirir o dinheiro pra pagar a sua parte, e de repente cortavam a energia e ficava sem água. Então, você está com a sua conta em dia e de repente cortou! A gente ficava, ela mesma sofreu demais com esse negócio. A dona de casa é quem mais sofre! Depois precisa emprestar um trator ou uma carroça e pegar água do vizinho aqui pra cima ou lá pro outro lado. Era um transtorno! Fazemos assim até 2009, aí depois viemos pra cá! Até hoje, não faltou água nem um dia! [...] A coordenação do poço está mais conosco aqui! A gente cuida da água. A princípio nós criamos uma regra assim, pra cada um ficar uma semana responsável pra ligar a bomba e desligar. E devido a isso a gente viu que estava tendo um pouco de desperdício. A gente chegava lá a uma certa hora e estava vazando água! Até que o cidadão vinha de novo pra poder desligar, já tinha passado da hora! Daí nós tomamos ...

E10 - ... a frente de ligar e desligar!

E9 - Aí resolvemos, por nós mesmos, pra ter uma coisa mais racional. [...] Então eu levanto cedo, vou lá e ligo a bomba. Já sei, aproximado, a hora de ligar, vou lá e ligo! Então está funcionando bem! Quando estoura algum cano o pessoal se reúne e logo conserta. Não é comum acontecer, aconteceu mais no começo! A gente se reúne só por necessidade. Qualquer probleminha que surge a gente se reúne pra resolver! Mesmo porque, ficaram umas regras meio puxada pra quem não cumprir. Quem não pagar, tem corte, tem um prazo, tem conversa, pra ter todas essas coisinhas que o pessoal estão atento! Foram criada

por nós aqui mesmo! Nós criamos dentro do grupo, todo mundo assinou tudo! Então, ficou certo pra ninguém falhar! Então ficou assim! E não é que o pessoal tem medo, é questão de se organizar mesmo. Se um não pode pagar a água, empresta de um vizinho que pode e depois acerta com o vizinho! Então ficou assim, e até agora não tem tido problemas!”

Mas o grupo já teve conflitos de difícil solução, conforme relatado por E20:

Conflito existiu sim! Esse confronto foi por falta de pagamento, quando quebram peças da bomba, e as vezes acontece até da gente ficar sem água vários dias [...] Foi resolvido muito em reunião. Às vezes não é tranqüilo não! Tem muitas famílias, que às vezes cobre até a necessidade de outra, paga a conta de outra, pra poder não ficar sem água. Não é legal não, quando acontece isso! Faz um ano, mais ou menos, que a gente teve o roubo do transformador, e ficou bem caro, e as famílias não queriam cooperar, porque foi um roubo de fora e ficava muito caro. Então, algumas pessoas não queriam contribuir mais! Então houve um confronto de mais ou menos uns três meses. Mais até chegamos num consenso, não tem outra solução!

✓ **Grupo 5** - O grupo apresenta problemas de organização, e assim como o grupo 1, vêm tendo dificuldades na cobrança da água, conforme relatado por E12 e E16:

E12 - Problema sempre tem! Principalmente quando você fala na área coletiva. Mas, assim, vamos trazer o problema pra nós, o nosso grupo e no nosso lote. Tivemos problemas por falta de administração mesmo, das pessoas. O não pagamento, porque a gente paga a energia. Aí houve racionamento e tal! Aí a gente acabou controlando isso aí e agora está tudo normalizado [...] A minha família eu gasto 50/60 reais por mês! Essa é a média.

[...]

E16 - A água aqui é suficiente enquanto a turma colabora, e vai indo certo, que eles paguem tudo direitinho. Porque aqui a gente já ficou sem água também! Você corre atrás de um, é de grupo! Um dá aquela enrolada, outro não tem dinheiro, e quando é na hora, a gente passa apertado. Passa do dia de pagar e a gente fica naquela luta. Aí eles vêm e cortam! Quando eles vêm e cortam aí você tem que correr atrás pra poder tornar a apanhar água dali a algum tempo. Aí você fica sem água e todo mundo fica! Quem tem poço, fica com o poço. Quem não tem, fica sofrendo, que nem eu mesmo não tenho poço ainda, aí eu fico sem,

*pegando água na casa dos outros. É falta de controle das pessoas! [...] Eu sofri muito aqui com esse negócio de água! É uma luta danada, você vai atrás de um, atrás de outro Cada um, na hora de pagar, é aquele vai e vem pra lá e pra cá. Você vai e perde tempo, vai atrás. **Só que essa água está no meu nome! A conta vem no meu nome!***

O grupo também está atualmente sem o sistema que liga a bomba automaticamente, conhecido como automático, e pode ser observado na Figura 4.1.2. Isso exige que diariamente um assentado ligue e desligue a bomba manualmente, causando um grande esforço de deslocamento diário e sobrecarga do responsável. Um relato desse problema é apresentado na fala de E16:

A forma de abastecimento é o seguinte, aqui, por enquanto a gente está num jogo de empurra. Você vai lá embaixo e liga a água. Então a caixa enche aqui, você tem que pegar a bicicleta e ir lá embaixo e desligar, pois devido a não ter um automático na caixa. É aquela vida, aquela briga!



FIGURA 4.1.2 - Modelo de caixa de força de alimentação da bomba do poço coletivo, com disjuntor e automático (arquivo da pesquisa)

Outro problema apresentado pelo grupo foi a escassez de fontes de água, conforme o relato de E12.

A principal reunião nossa, quando a gente faz, é o problema da água! A falta de água. De criar infra-estrutura pra poder captar água, de repente um poço artesianos pra cada um. Praticamente, a produção que a gente pensa e fazer exige muita água.

✓ **Grupo 6** - É o grupo que apresenta maiores problemas de organização dentro do assentamento. Durante o período de levantamento de dados, o poço estava desativado devido à queima da bomba, e o grupo estava sem previsão de retorno do abastecimento.

Entre os entrevistados, ficou evidente a busca de soluções individuais e/ou em coletivos menores devido a inúmeros conflitos entre as famílias do grupo e com os acampados, conforme relatado por E17 e E18:

E17 - Só que agora, ultimamente, queimou a bomba, não arrumaram, não se tocaram em arrumar ainda, e nós estamos usando a água desse poço aí pra lavar roupa, que a gente fez encanamento também [...] Vai pra um mês ou dois que nós arrumamos a bomba do poço coletivo e ela estragou de novo. E agora a turma alega que não tem dinheiro pra pagar o conserto, e o que é responsável não se toca. Não vai ser nós pra pegar a bomba pra pagar. Então, quem diz que era responsável pela bomba é que tem que pegar e arrumar, né! [...] O relógio quem lê é a Eletro mesmo. Agora, ultimamente, está no gato! Ali, o que funciona pra nós como conta de água é a energia da bomba, que não divide igual. O rapaz que antigamente tomava conta [...] ele falou que tinha que colocar um hidrômetro pra cada um, que ele ia fazer leitura desse hidrômetro. Colocou, só que a gente nunca sabe se fulano ou beltrano gastava mais ou menos do que a gente, porque a gente não entende bulhufas. Então agora a turma esta com hidrômetro aí sem utilidade, porque ninguém usa mais esse hidrômetro, só mesmo a conta de energia ali!

[...]

E17 - O meu grupo costumava se reunir! Antes nós costumávamos muito, mas agora não, não estamos nos reunindo mais não [...] Do meu grupo, quando tem alguma coisa importante, porque eles moram tudo um pertinho do outro, eu já saio e já comunico eles, falo com eles, converso, explico direitinho. Não costuma ter reunião, porque pra nós isso aí não funciona! [...] Mas só que eu saio e explico pra cada um, porque muitos do meu grupo não sabe lê nem escrever. Então eu prefiro ir na casa deles, explico direitinho, mostro pra eles os prós e os contras daquilo que está acontecendo. E quando é um projeto que o engenheiro vem e fala pra mim: - Olha, tem um projeto pro seu grupo! - Entendeu? Eu vou na casa de cada um, pego o nome de cada um que está interessado no projeto [...] Quem está interessado, eu explico depois que vêm o projeto! [...] Então eu prefiro assim. Porque dá muito mais certo você chegar e ir na casa de cada um e sentar e explicar, do que você reunir todo e cada um dar uma opinião diferente do outro. Tá certo, que muitas opiniões, as vezes diferentes do outro, te ajuda! Mas quando é um caso em que você

vai discutir aquilo que o engenheiro trouxe, que é aquilo que você tem que fazer, não tem como você deixar as pessoas dar opinião. Então você só tem mais é que chegar e explicar como é que é! Aí se a pessoa aceitou, aceitou, se não aceitou, problemas deles, você entendeu? Eu sou já, curta e grossa, eu sou radical!”.

[...]

E18 - *Eu faço parte do grupo do poço, mas já faz muito tempo que está desativado. Eu já até esqueci! Pagava assim, mensal [...] Não tem nem como reunir. Ninguém nem sabe como é que está isso aí mais! Eu nem sei em que pé que está esse negócio [...] Tem muito tempo que não tem reunião sobre a água!*

✓ **Famílias fora dos grupos** - Durante o processo de organização dos grupos, algumas famílias, por diferentes motivos, saíram de seus grupos e desenvolveram sistemas de abastecimento próprios. Algumas causas, problemas e soluções encontradas por essas famílias podem ser observadas nos relatos de E21, E22 e E23:

E21 - *Nos poços artesianos, se você, entre a comunidade que usa, se porventura tiver algum problema na questão de pagamento das dívidas da energia elétrica que faz as bombas funcionarem, possivelmente vai ter dificuldade com a água. Você imagina que a companhia vem, por exemplo, e corta a energia, quantas famílias não vão ser prejudicadas? Nós aqui nunca tivemos esse problema! [...] Por exemplo, pra consumir no caso do poço cacimba, você teria que furar o poço e hoje é uma mão-de-obra, um preço enorme! Depois ainda tem a infra-estrutura: zimbra, a bomba e os fios. Quer dizer, essa é uma dificuldade grande de você ter acesso a água com um pouco de tranquilidade para a família, com acesso mais tranquilo e tal. Dá um certo gasto, mas depois também é único, gastou, acabou!*

[...]

E23 - *Nós participamos, furou o poço lá e era pra trazer água encanada até aqui! Você entendeu? Nos participamos da água lá. Disseram que ia água pra todo mundo e no fim nós não vimos água [...] Aí nós furamos o poço aqui! [...] Isso foi o poço cacimba! Aí que nós usamos ele até hoje [...] Comprei a bomba e coloquei! Bomba sapo. Mas foi uma luta feia pra gente furar esse poço! Ai eu fui comprando as zimbras, pagando de prestação, pra colocar dentro do poço! [...] Nós continuamos usando essa água até hoje. A água é boa, a água é limpinha!*

[...]

E22 - O pai fez até um projeto pra furar um poço artesiano e plantar manga e laranja. Só que o pai pegou sete mil no banco e adiantou pro cara furar o poço, o cara não furou o poço e levou a máquina embora. Agora não saiu nem poço, nem muda de manga, nem muda de limão! O engenheiro do Itesp sabe disso aí!

✓ **Grupo de acampados** - As famílias acampadas no assentamento vêm encontrando grandes dificuldades no controle do abastecimento. O grupo utilizava a água do poço coletivo do grupo 6, mas a falta de organização coletiva e as divergências internas resultaram em inúmeros conflitos, conforme relatados por E24, E25 e E26:

E24 - O que dificulta a gente conseguir água é não ter dinheiro pra poder pagar a bomba. Só que a bomba não é nossa, a bomba é dos assentados. Só que os assentados, não querem ajudar a pagar a bomba, e não foi ninguém que queimou, queimou foi com um raio que deu! E os assentados não querem [...] A coisa pior que tem aqui é a água! Já estamos a dois meses sem água. E lavar roupa, tem lavar a roupa dentro da lagoa.

E25 - Temos um outro poço ali, que a turma usa. Nós esgotamos, nós mesmos, jogamos cal virgem, jogamos cloro. É um poço cacimba.

E24 - “Tem que explicar, que não é pra todo mundo não! Ela não deixa todo mundo pegar. Às vezes pegamos, às vezes não!”

E25 - Ninguém está controlando! Uma pessoa colocou uma bombinha sapo e acha que é direito dela só ela usar a água! Ela controla a bomba, é a E26!

Foi relatado por E14 um conflito, do qual participou, que ocorreu ao prestar auxílio a um grupo de famílias sem terra que acampou na área coletiva do assentamento, um grupo diferente do atualmente instalado no local:

E14 - Tive um conflito sim! Eu tenho um relógio ali, que eu perdi ele. Sabe porque? Tinha uns sem terra, não esses aí, uns antes, e foram pedindo água do poço e um fio de força. Menino, mas veio força! Agora, o que é que eu vou ter que fazer, ir lá negociar e parcelar. Ficou muito alta a conta, veio 500 reais. Foi juntando dois meses! Eu pagava 60, e de repente a conta foi pra 250. Ia toda a água pra lá, meu filho. Então as casinhas e o barracão, todo mundo pegava. Aí a hora que veio a conta ninguém quis pagar: - Ah, eu dou dez reais! - Gente, não é só isso! -

Conclusão, cortou! Agora eu vou esperar o mês que vêm, e vou lá negociar. Já até liguei na Elektro.

A frequência de problemas é maior principalmente com relação à disposição e/ou possibilidade de pagamento da conta de energia elétrica que abastece os sistemas de bombeamento, problema que foi parcialmente controlado nos grupos que construíram seu regimento coletivamente, apresentando regras de controle e manutenção do grupo.

Conservação e manutenção das áreas de reserva - As Áreas de Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente já foram temas de diversas discussões dentro do assentamento. Algumas lideranças relataram certa preocupação com a conservação e manutenção das áreas de preservação permanente, como descrito no relato de E20.

E tem uma coisa também muito importante, que eu acho que já se discutiu muito, que é plantar muitas árvores na beira das nascente. Essa preocupação o assentamento sempre teve. Eu acho que em relação a isso é bem respeitado! Existe alguma desrespeito, mas imediatamente já é cobrado pela comunidade. Eu acho que tem uma coisa muito boa sobre isso lá!

Mas foram relatados casos de abusos dos recursos superficiais, por parte dos agricultores do entorno do assentamento, como relatado também por E20.

Olha, vou ser sincera com você. Agora queria colocar uma coisa bem importante! Pra nós do assentamento, a gente tem um controle muito grande sobre a água, pra não deixar contaminar, pra preservar a água. Mas acho que nos nossos companheiros, do lado particular, existe uma exploração muito grande. Eu acho que a gente já teve uma discussão no Estado, em termo desse controle, mas ainda não tivemos um resultado ainda não! Eu acho que isso é uma coisa muito importante pra nós, porque a água por ser um bem natural, acho que todos nós temos que cuidar. Acho que não devemos, por exemplo, um grupo ter cuidado e outro grupo só exploração e ter só lucro de renda. Eu acho que tem que ter uma preservação muito grande. Preservar o que tem, porque nossa vida está ali! Eu acho que se a gente não tiver essa preservação, a gente vai perder o que têm. E eu acho que precisa também fazer, a cada cinco anos, uma análise da água e como ela está sendo preservado. E acho que também deveria ter uma fiscalização de como ela está sendo distribuída, que acho também natural pra ver se todo mundo está arcando com a sua responsabilidade, que eu acho muito importante! E acho que, não sei se o Estado, se é DPRN, eu não sei qual órgão que deveria ter essa

preocupação, mas eu acho que deveria ter sim! [...] Tem abuso! Tem porque, do lado nosso que é particular, eles fizeram um tanque e eles fecham as comportas e a gente, as vezes, fica até sem água. Diminui bem o fluxo!

Outro fato marcante foi a ocorrência de tentativa do Itesp de transferir a responsabilidade das APP's e RFL's para as famílias assentadas. As lideranças não aceitaram essa responsabilidade e o processo não ocorreu, conforme relatado por E7.

Igual as áreas de APP. Essas áreas de APP, são de responsabilidade da própria Fundação, junto ao Meio Ambiente, a questão da proteção dessas áreas, pra estar fechando, pra estar cuidando. Aí eles propõe pra nós assim, que nós vamos lá e cerque as áreas de reserva e cuide. Chegaram uma vez a trazer o material, os poste. E aí, tipo assim, a gente cuida e aí a gente se responsabiliza na questão de pessoas invadir, de pessoas degradarem a área. Aí o próprio assentado assinar um termo responsabilizando, que nós somos responsáveis pelas áreas de reserva. Aí não tem como! Porque o meu sítio está aqui, e a área de reserva está a quantos quilômetros daqui? A própria Fundação, junto ao Meio Ambiente, que deveria criar mecanismos de proteção [...] Aí, até fazer a cerca voluntariamente a gente pode contribuir, mas assinar um termo responsabilizando se alguém vai lá atear fogo, essas coisas, isso a gente não vai fazer. Na época cobraram, queriam que a coordenação assumisse a responsabilidade. É uma responsabilidade muito grande, pra gente sem experiência, sem auxílio nenhum do órgão competente, assumir uma responsabilidade desse tamanho..E aí, nesse compromisso de responsabilidade a gente poderia perder o lote caso alguém atearse fogo, essas coisas é que não dá! Ai nós nos recusamos a assinar na época.

Em grande parte dos lotes, ainda existem áreas onde não foi realizada a destoca, e que se apresentam hoje como uma capoeira espontânea avançada. Houve diversos relatos de famílias que escolheram conservar essa área para retirada de recursos florestais, chegando até a impedir o Itesp para realização da destoca nessas áreas, conforme o relato de E21.

Nessa reserva eu proibi eles de mexer, porque uma coisa que precisa, um pau, um cabo de enxada, eu tenho onde tirar. Quero fazer um galinheiro, alguma coisa, então tenho lá um pedacinho de eucalipto pra tirar. Então eu deixei uma reserva de eucalipto, um pedaço pequeno, vamos dizer

assim, meio hectare mais ou menos. Mas debaixo formou um bosque muito bacana, formou um bosque muito forte, tinha uma variedade de animais!

Licenciamento e Outorga da água - Todas as captações de água no assentamento estão em situação irregular. O assentamento não apresenta o Licenciamento ambiental, como relatado por E36

Quanto ao licenciamento do assentamento em si (Res. CONAMA 387/06), não encontrei nada relativo ao Horto Vergel.

Existe um grande problema, não só no Assentamento Rural Horto Vergel, mas na maioria dos assentamentos regulados pelo Itesp, com relação ao Licenciamento ambiental e outorga das fontes de abastecimento. Os poços semiartesianos foram furados através de licitação, mas não foram regulamentados junto aos órgãos públicos responsáveis. Não foram realizadas as outorgas de água dos poços nem das captações superficiais, conforme apresentado por E4.

O nosso poço não esta registrado, não! O nosso recurso não permitiu, é um absurdo de caro! Nós não tínhamos na época, aí o pessoal daqui falou pra deixar quieto. O poço coletivo também não tem o processo de outorga.

A situação se agrava ainda mais devido à situação em que o Itesp se posiciona com relação a prestar auxiliar nesse processo de regulamentação, conforme podemos observar no relato de E6, E7 e E8.

E8 - O Itesp não falou nada! Nós já pedimos pra eles fazerem a outorga da água e até hoje estão enrolando, nunca foi lá! Já tem uns seis meses, e nós sentamos com eles umas três vezes pra fazer reunião com eles e eles ficam enrolando que vão a Mogi Guaçu, na Cetesb. Aí fala que vai amanhã e nunca vai! E aí nós ficamos parados, não pode nem mexer, porque pode mexer e levar uma multa, né! Esse sistema de irrigação está, mais ou menos, com cinco anos! Não instalou porque não tem.

[...]

*E7 - E hoje nós ainda temos dificuldade. Porque essa captação nossa aqui, não tem projeto nem autorização do uso da água. A gente não tem. E a gente precisa pedir e a gente não sabe nem por onde começar! Porque vai conversar com o técnico do Itesp, você vai ver se eles podem dar, ele falou assim: - **Se nem a Fundação não tem ainda a licença ambiental dessa área, da fazenda. Certamente a fundação também não vai poder fazer o projeto.***

E6 - Não consegue outorga! Vamos trabalhar clandestinos!

*E7 - Então vamos ficar quietos! Ele disse pra nós! Ontem nós ouvimos dele. Ele falou: - **Vamos ficar quietos porque vocês vão mexer com uma coisa que a gente não tem a mínima condição** - Porque pedimos pra ele fazer o projeto, ele falou que não podia! Aí como ele estava enrolando, aí a gente falou: - Vamos arrumar outra pessoa pra fazer o projeto! - **Aí foi que ele acabou abrindo o jogo, que não adianta tentar arrumar outro lá fora porque a fazenda não é uma fazenda regulamentada perante o Meio Ambiente. Então certamente eles não vão fornecer!***

[...]

E30 - Os poços cacimba, cada um abriu o seu poço do jeito que quis! Assentados também tem poços semiartesianos, acho que deve ter uns oito poços semiartesianos, com em média 70-80 metros. Também tudo sem outorga! Nunca houve pedido deles de apoio ao Itesp para obtenção de outorga! O único pedido que teve é uma outorga pra irrigação, que o E31 vai estar indo quinta-feira estar verificando outorga para irrigação. É um projeto previsto pra um grupo de quinze pessoas aproximadamente! Primeiro eles fazem, e depois correm atrás. Sem planejamento nenhum! Quando eles começaram a abrir os buracos eu falei: - Gente, não é assim que funciona! - E o pessoal achou que eu estava tentando acabar com o trabalho deles. Aí tudo bem! Aí depois eles chegaram nessa consciência de que era necessário correr as vias legais.

[...]

E31 - Inclusive acabei de agendar agora com a Cetesb quinta-feira. Quinta-feira eu vou na Cetesb, porque? Porque existem outorgas já concedidas no passado e existe o problema de outorga que as comissões hidrográficas estão cobrando essas outorgas. Então, a nossa intenção é de levantar todos os elementos, dentro da Cetesb, dessas outorgas. Quais são os documentos necessários, quais são os limites e parâmetros, para que essas pessoas que fazem uso da água, elas façam esse encaminhamento. Eles façam essa solicitação e consigam essas outorgas.

Existe também outra iniciativa, dentro do assentamento, de bombeamento de águas superficiais para lagos localizados nas áreas de sequeiro, como relatado por E1.

Mas agora nós estamos num caminho pra ver se conseguimos documentar os pontos com a Cetesb, e ver como conseguir normalizar a água no lote com mais facilidade, pra gente poder produzir mais!”

Nesse caso da captação superficial, o Itesp se colocou numa posição de auxiliar a regulamentação, mas apresenta uma série de complicações nesse processo, principalmente com relação a falta de planejamento participativo entre a Itesp e as famílias assentadas. A posição do Itesp com relação a essa iniciativa é relatada por E29.

Agora tem uma reunião na quinta feira, em que eles estão reivindicando a regularização das outorgas já existentes e pedido de instalação de energia elétrica pra projeto de irrigação! É um projeto previsto, por conta e risco deles. Aí vem um pedido pra outorgar isso aí. Depois que fazem é que quer correr atrás! Então, já disponibilizei o técnico pra correr no DPRN, lá no Cetesb, agora em Mogi-guaçu, e tentar ver a outorga que está vencida, que tem um pessoal que tem irrigação e as outorgas pra esse projeto deles. Nós vamos ter que auxiliar. É aquilo, né! Agora vai fazer o que? Agora nós vamos ter que correr atrás e tentar auxiliá-los. Pra não perder até, pra continuar produzindo!

A política do itesp relacionada ao abastecimento de água apresenta uma série de problemas, relacionados principalmente a regulamentação dessas fontes de captação. Atualmente existe a mobilização do Itesp de realizar um levantamento de todas as fontes de captação de água nos assentamento e, junto a Cetesb e ao DAEE, regularizar a situação dessas captações. A maior barreira apresentada pelo Itesp para essa regularização é o alto custo para adaptação dos poços às normas e para realização da outorga, devido ao grande número de poços em situação irregular, como relatado por PII, PIV e PVIII.

PII - *Na área rural, nós temos grande dificuldades na administração desses poços, não só na qualidade, mas também na obtenção das outorgas, que é o processo de regularização e de controle da abertura de poços [...] Nós temos, na questão da outorga, eu imagino é a questão do viés e adequação da proposta que seja aceita pelo órgão regulador. Nesse ínterim, houve algumas conversas para transferir parte desse processo de organização da outorga para a empresa que se habilita à perfuração de poços. Esse assunto começou a ser discutido e merece ser aprofundado. O correto é que nós tivéssemos na instalação do assentamento: LP, outorga, os poços perfurados e residências. Então esses são processos que demoram de se organizar e que num determinado tempo, como foi dito aqui, não está eleito dentro das prioridades. Então ele acaba ficando para etapas posteriores. **Então não é a obrigação de ter a outorga agora que vai fazer com que 1500 poços tenham outorga.** Agora, esse é um processo que a gente tem que dar*

atenção, é um deles. Nós temos que dar atenção também a qualidade de vida do assentado. A água que ele consome, como ele trata o esgoto, começa a coisa por isso: quantidade e qualidade!

[...]

PIV - São duas as outorgas: a de perfuração e a de uso. Os poços recentes que o Itesp perfurou, contratou uma empresa que tem um engenheiro de minas ou geólogo que pode fazer a perfuração e fornece essa outorga de perfuração. A de uso nós não temos! Nós temos uma demanda de 134 poços pra fazer outorga de uso, que vai ser discutida agora, na semana que vem, com o secretário de recursos hídricos, para ver uma forma de regularizar isso aí. E a outorga de uso é periodicamente renovada mediante a análise de água e de solo também. **Então o poço artesiano exige uma manutenção formal, para você estar sempre fazendo a análise da água e renovando a licença. Há uma despesa, taxas a pagar! E os poços antigos, eles só foram perfurados, sem outorga. Hoje, para ter outorga, exigem o isolamento do poço, tem que ter uma laje sanitária para não ter infiltração de sujeira, e um alambrado com uma portinha. Tem um padrão aceito! E isso exige, na estimativa da gerencia de vocês lá, de 5.500 reais por poço. Então nós temos uma demanda de 700 mil reais aí pra regularizar a situação. Isso não é uma opção da Fundação, de fazer ou não. Ela tem que achar uma forma de suplementação de recurso.**

PII - Uma das prioridades, quando nós instalamos um assentamento, é disponibilizar pra ele a água, porque ele precisa da água pra viver!

1:48:52 - Licença e outorga

PVIII - Outorga tem uma resolução I, conjunta entre Recurso Hídrico e Secretaria do Meio Ambiente, e ela está pra ser modificada porque ela é muito amarrada entre Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO, da Cetesb. Com as duas licenças que o PIV acabou de falar, que são outorgas do DAEE. Isso tinha uma certa amarração, mas pra assentamento a gente conseguiu resolver dentro da Cetesb de que forma? Como assentamento a gente vai ter LP e LI junto, não vai ter LP, LI e LO. Vai ter LP e LI junto e depois LO. Então a primeira outorga, ela tem que sair nesse momento, pra poder perfurar! E nas áreas que já tem poço perfurado, é aquela regularização. E aí é aquilo que o PII também pediu pra gente comentar, e isso talvez seja uma grande demanda que começou a ocorrer em algumas regionais, é o

cadastro daquilo que existe. Porque o DAEE também faz o cadastro dos poço, seja o cacimba, seja o semiartesiano, artesiano e tal. É cadastrar o que já tem! Nos assentamento, impreterivelmente, onde é fácil furar poço, poço cacimba é a realidade. Se tiver 400 lotes, você vai ter 400 poçinhos cacimba e mais um/dois/três poços artesianos nesse mesmo assentamento [...] E da outorga, só pra finalizar o que o PII pediu, essa nova resolução conjunto, ela vai estar melhor equacionada a essas questões de quem faz primeiro o que. Então como estava muito amarrada LP, LI e Lo com as duas outorgas do DAEE, isso vai estar melhor explicado. Era pra estar saindo agora no começo do ano essa nova resolução que acho que vai facilitar sobremaneira essa questão aí.

Outra situação que ocorreu no assentamento foi o aparecimento de nascentes dentro dos lotes após o corte dos eucaliptos, aparentemente não existe, por parte do Itesp, nenhum tipo de controle e/ou regulamentação desses novos mananciais. E17 relata o surgimento de um desses mananciais em seu lote.

Estourou uma mina lá no meu sítio! Eu fui abençoada com uma mina lá no meu sítio, e surgiu água lá! Então, eu pretendo também, quando eu estiver morando lá, eu pretendo limpar aquele local que estourou a mina e fazer um poço de água mineral ali! E fazer um poço até pra abastecer a casa. Fica no fundo do lote, bem lá na caída, bem embaixo!

b) Captação, bombeamento e extração de água

Com relação à captação, bombeamento e extração de água, Os elementos de maior destaque foram: as fontes de água presentes no assentamento (poço semiartesiano e cacimba, rios e córregos e água de chuva), e os sistemas de bombeamento (coletivos e individuais).

Poços semiartesiano e cacimba - O assentamento apresenta seis poços semiartesianos coletivos e mais diversos poços cacimba individuais, conforme o relato de E9

Aqui no assentamento, no geral, tem 59 poços cacimba! O pessoal usa pra beber, usa pras plantas também, usa os dois!

Como apresentado no relato acima, grande parte das famílias do assentamento tem acesso a mais de um tipo de fonte de captação. As facilidades de acesso são ainda maiores nas famílias que tem seus lotes próximos aos dos rios e córregos que margeiam e cortam o assentamento. Na maior parte dos casos, a existência de mais de um poço serve como garantia de abastecimento da água para consumo no caso de algum imprevisto ou problema

com algum dos poços e como fonte de captação para irrigação. Alguns relatos são apresentados por E3, E6 e E7.

E7 - Vários aqui têm poço cacimba! Mas eu acredito que desse lado aqui, ninguém utiliza, porque a água do poço artesiano é de qualidade melhor e o custo é inferior. Nem se compara!

E6 - A bomba é uma bomba de 3,5hp! Agora você imagina, vai colocar uma bomba de 1hp em cada poço.

E7 - Sai uma média dessa água hoje, é claro que isso vai subir, mas nós temos uma média de custo de 20/21 centavos a cada mil litros.

[...]

E3 - Eu tenho um poço cacimba aqui no terreno e tem a água do poço artesiano de cima, que é encanada pra cá. O poço fica em cima, no sítio de um vizinho, que é um lugar mais alto e nós pusemos lá pra correr a água por gravidade [...] Agora, o poço aqui, eu parei com ele porque a bomba minha queimou! Agora estou usando só a da rua! Agora estou usando só do poço artesiano [...] O poço lá é compartilhado! Mas nós pagamos a energia e a manutenção. O poço cacimba é só meu, a manutenção é toda minha.

[...]

E13 - As águas são boas porque tem os poços artesanais que abastecem o coletivo, quer dizer, o coletivo é todos. Tem lote que tem dificuldade com água! Vamos supor, o meu não pega água, não pega rio em lugar nenhum, né! Como é que eu vou criar um gado, umas vacas de leite, com o poço coletivo? Se acontecer de ninguém pagar a energia, eles cortam a energia de todo e daí eu fico sem água! Eu não tenho. Agora, se eu tivesse um poço artesiano dentro do meu lote, eu podia criar umas vinte vacas, ou dez que seja. Porque aí eu tenho meu poço e eu pagando direitinho eu tenho água todo dia! E esse coletivo é só pra beber, porque se eu for apanhar dele pra dez vacas beber. Mas opa, você tem dez vacas ali, e daí? Aí eu tenho que pagar metade do custo do poço sozinho, porque se eu tenho dez vacas e ele é pra vinte famílias, minhas dez vacas bebem água pras vinte famílias quase.

[...]

E7 - Tem um pessoal, por exemplo, que usa poço cacimba! Mas porque? Porque na época, é aquela história, eles tiveram a mesma oportunidade de se organizar em questão da água. Então achou que não compensava, era tempo perdido, que estava jogando dinheiro fora. então eles

compraram aquelas borracha preta e por fim a borracha não agüentou a pressão. Aí, gastou o dinheiro e a coisa não ficou bem feita. Aí tiveram que fazer poço cacimba! Eles acabam se virando com poço cacimba. E mesmo assim, você vai encontrar bastante gente, que mesmo próximo dos poços, que dispensou a água do poço pra usar o cacimba [...] Então, porque ficando longe e acabou ficando caro pra eles pra levar água e eles acabaram tentando melhorar o preço e acabou relaxando na qualidade e não conseguiu levar. Mas tinha recurso pra levar, na época! Foi o recurso da madeira. Eles tinham o recurso, mas acharam que não compensava gastar tudo nisso.

É apresentada também a ocorrência de um construtor de poços entre as famílias assentadas, como relatado por E7.

E agora está surgindo vários poços artesianos. Não sei se você viu! Está tendo vários particulares. Um negócio que tem um rapaz fazendo, não é bem um poço artesiano, mas acho que já tem bem uns quatro já feito ali. Desses que não suja! Está fazendo particular, o rapaz.

Mas mesmo assim, algumas famílias ainda sofrem de escassez de água, como relata E12.

A gente tem mais dificuldade com captação. As fontes são muito poucas! Principalmente pro trabalho que a gente está fazendo. Pouco volume! Problema? É mais captação e encanamento!

Em muitas falas, os entrevistados se referem ao poço semiartesiano como artesiano. Não existe poço artesianos no assentamento. Todos os poços coletivos são semiartesianos. E29 e E32 relatam algumas informações sobre a política de abertura de poços do Itesp.

E29 - Aí tem a parte de poços nosso. O Itesp, ele perfura o poço. Então, tem um poço semiartesiano, um poço profundo. Quando sai uma área, o Itesp vai lá e executa a perfuração do poço. Isso aí é de praxe. Aí tem poço de 180m, mas é sempre semiartesiano, porque o artesiano é aquele que sai água naturalmente. Esse não, esse é bombeado.

[...]

E32 - O Itesp trabalha com poços artesianos. Os assentados, muitos deles, pra suprir essa deficiência, porque a água do poço que o Itesp constrói é somente para consumo humano, muitos acabam fazendo um poço cacimba para usar para alimentação animal e para as culturas de subsistência.

O processo de abertura dos poços cacimbas e semiartesianos, na perspectiva do Itesp, é relatado por E29:

Lá a dificuldade é a seguinte: Água! Então, são 90 lotes, desses 90 lotes o pessoal realmente dependia de água. A princípio o Itesp arrumou zimbra pra cada um perfura o seu poço, colocar a zimbra. Porque é assim, qual a dificuldade maior quando você tem um poço artesiano? É a distribuição de água. O Itesp, ele perfura o poço mas não faz a distribuição. É uma coisa muito cara, o orçamento! E você não tem só o Vergel, você tem 174 assentamento no Estado, se for fazer isso pra todos, não tem recurso. É muito dinheiro! Então, na época foi feito uma compra de zimbras, que são esses tubo que descem nos poços, pra eles estarem construindo. Alguns construíram, alguns venderam as zimbras [...] Todas as famílias ganharam uma quantidade de zimbras. Mais de uma! Eu não me lembro o número. São anéis de, se não me engano de 60 cm de altura. E ganharam várias, que era pra fazer realmente um poço cacimba bem feitinho, sem o problema de desbarrancar. Então, acho que alguns até utilizaram, a maioria delas não. Ai foi feito em cima da pressão, das reivindicações da comunidade, foram começar a perfurar os poços, esses poços semiartesianos. Aí chegou um dia em que eles resolveram se unir e mexer no eucalipto que tinha na reserva, em torno de 88 hectares de eucalipto. E fizeram uma união e puseram tudo pro chão e venderam via associação. Furaram um poço e fizeram essa distribuição de água em todos os lotes e outras coisas mais, ali dentro, que precisava no assentamento. Então isso aí foi feito mais um trabalho de dentro da instituição. A instituição ficou com a construção de três poços. Acho que é isso!

O modelo do poço semiartesiano comunitários implantado no assentamento é apresentado na Figura 4.1.3.



FIGURA 4.1.3 - Modelo de poço semiartesiano implantado no assentamento (arquivo da pesquisa)

Os modelos e a profundidade dos poços cacimba presentes no assentamento são bem variados. Na Figura 4.1.4 são apresentados alguns exemplos de poços cacimba implantados no assentamento.



FIGURA 4.1.4 - Exemplos de poço cacimba existentes no assentamento (arquivo da pesquisa)

Algumas famílias relataram terem vivenciado situações de escassez financeira extrema, não dispondo nem mesmo de recurso para o pagamento da conta de luz do sistema de bombeamento coletivo, conforme relatado por E13.

Teve época de gente buscar água lá em baixo. Pedir socorro de água, porque chegou uma época que ninguém tinha dinheiro nem pra pagar a energia. Aí eles vêm e cortam a energia, a conta fica em 800, 1.000, que nem nó já pagamos até 1.300 contos de energia, pra poder religar essa água. E daí? Nós não consegue! Nós íamos pedir socorro em outros poços. Agora, a mesma coisa acontece em outros poços também. Tem hora que eles vem pedir socorro porque não tem água suficiente! Quer dizer, se eu tivesse no meu lote, tudo bem, eu não tenho, tenho que pedir [...] Eu pagava 18/20 reais na conta por mês! O problema é o seguinte, deixa acumular, né! Vamos supor, chega um mês eu não tenho aquele dinheiro! Quer dizer, eu tenho, mas outros que não tem! As vezes, tem três que não conseguem pagar 50 reais, 20 meu, 20 do outro, 20 do outro, que nós somos cadastrados em quinze famílias, as vezes não consegue ter o dinheiro. Um atrasa, fica esperando pelo outro, e quando chega na hora, já era! Chegou duas contas, três contas, não consegue pagar mais, e aí vai acumulando. Aí deixa acumulado, chega lá, tem que dobrar o preço porque aí tem que pagar tudo de novo pra poder religar. Nós já passamos por tudo isso aqui! Tem que juntar todo mundo, fazer um a reunião com eles lá, reunir e pagar. Aí paga tudo de uma vez, alguém vende alguma coisa e junta tudo e paga. Aí normaliza de novo!

Rios e córregos - Existem um numero significativo de famílias, localizadas próximos aos dos rios e córregos que margeiam e/ou cortam o assentamento, que realizam captações de água destinadas principalmente à irrigação. Atualmente algumas famílias estão desenvolvendo um projeto de bombeamento da água do córrego para lagos localizados nos lotes em áreas mais secas do assentamento para instalação de sistemas de irrigação. Também existe um outro sistema de captação de água superficial coletivo, que foi realizado a partir de um projeto com apoio de alunos de graduação da Feagri/Unicamp, conforme relatado por E6 e E7 e E30.

E7 - Só que tem um projeto em andamento, da água do rio que vai pra esse grupo todinho do lado de cá! Já tem a caixa d'água, já tem todinho os canos de irrigação!

E6 - Já te feito o projeto! O pessoal da Unicamp que ajudou a gente.

E7 - Tipo assim, a questão da elevação, dos canos, tem esse projeto.

E6 - A gente sabe que tem 1200 metros, a elevação é 45 metros, e tal! Entendeu?

E7 - Com base naquele projetinho que eles fizeram que a gente fez!

E30 - Tem um projeto de irrigação que está pronto, foi feito pela Unicamp! Lá no grupo do E6, tem um projeto de irrigação que já está pronto e vai estar provavelmente funcionando agora. Foi feito pelo pessoal da Unicamp a cerca de cinco, seis anos atrás. Só estamos arrumando a bomba! O projeto é pra atender dez lotes.

Água da chuva - A região apresenta um regime de chuvas abundante, com escassez em apenas três ou quatro meses por ano, mas mesmo assim a captação de água de chuva ainda é subutilizada no assentamento. A Figura 4.1.5 apresenta um sistema rudimentar de captação de água de chuva presente no assentamento.



FIGURA 4.1.5 - Sistema rudimentar de calhas em chapa de alumínio para captação de água de chuva, apresentado no assentamento (arquivo da pesquisa)

Algumas iniciativas de sistemas rudimentares de captação de água de chuva são apresentadas nos relatos de E9 e E14.

E9 - A gente usa, agora não está porque está reformando, mas a gente capta toda essa água da chuva pra usar na casa, pra lavar quintal, pros animais, usa na horta. A intenção nossa é captar toda a água da chuva. Fizemos um depósito grande e depois da casa pronta a gente vai colocar as calhas aí, pra aproveitar toda essa água! A gente tem um reservatório grande! A gente está legalizando isso, a gente foi DAEE. Não está funcionando ainda, mas a intenção nossa é essa. Dá aí uns dez mil litros!

É pra captar água da chuva, depois o que faltar, se precisar, vai usando a do poço, pra horta principalmente!

[...]

E14 - Eu pego a água da chuva! A gente pega do telhado. Nossa, eu amo a água da chuva, sabe porque? Pra lavar roupa é uma beleza, pra jogar nas plantas, até pra dar pra criação. Tem minha irmã que mora em São Paulo, ela diz que o cachorro dela, se não for água da chuva ele não bebe, porque vem muito cloro, né! [...] A água da chuva, na verdade, eu cato num balde e joga dentro de uma caixa de 500 litros, só pra isso. Eu lavo roupa, eu gosto de por nas orquídeas, eu gosto muito de orquídea! Na época da seca eu joga nas plantas, porque não tem cloro!

A falta de chuva também é uma limitação no assentamento, nos períodos de seca o volume de água dos poços costuma baixar e alterar as fontes de captação de algumas famílias, conforme o relato de E13.

Sempre tem seca na base de agosto, setembro. Aí costuma baixar a água! Tem muitos poços que não agüentam. Nessa época, esquenta muito, a água costuma baixa. Fica assim até que chega uma época que começa a chover de novo, aí a água começa a voltar. Mas não é todo ano que dá seca braba. Tem ano que dá seca, dá três/quatro/cinco meses de seca. Então a gente sempre tem que ficar meio atento pra isso aí! [...] Não que a gente não teve falta d'água, mas a gente tem sempre que ficar esperando de ter! Porque se der uns seis meses de sol aí, o poço da gente não agüenta. Aí tem que ser o poço artesiano que é mais resistente. Porque aí, ele nunca secou! Tem poço artesiano que já tem baixado. Que nem o nosso, nunca baixou, o poço artesiano, por isso que a gente tem confiança nele! [...] Porque se a gente plantar uma lavoura. Esse aí é só pra abastecer na hora de risco, nós todos. Uma vez, no caso, meu poço secou, aí pode correr nele que está com água!

Sistemas de bombeamento - Os sistemas de captação e bombeamento presentes no assentamento são quase que exclusivamente bombas elétricas. Algumas famílias relataram terem utilizado sistemas alternativos de bombeamento, mas nenhum deles estava em funcionamento no período da pesquisa, conforme relatado por E6, E7 e E11.

E6 - Nós sofremos com a água aí! Nós começamos com um carneiro. Você conhece o carneiro? Aquela bombinha martelo! Tum...Tum...! Não tinha energia, né! A energia chegou em 2004/2005. Depois nós passamos pro motor de Opala. Era um motor de opala acoplado à bomba.

E7 - Aí depois de mais de um ano que a gente estava aqui é que foi feito o poço cacimba. Aí não tinha energia, então tinha que bater no saril pra poder tirar a água! Sabe o que é um saril, né? Uma manivela em que você pendura um balde, desce lá embaixo e depois recolhe! E a gente ficou acho dois anos com o poço cacimba!

E6 - E pra regar usava a bomba martelo. Tinha um reservatório lá em cima, na época.

E7 - Usava a bomba martelo e a roda d'água.

E6 - Tem uma cachoeira ai. Aí ficava a noite inteira Toc... Toc...

E7 - Aí tinha uma caixa. Nós tínhamos uma caixa de 40 mil litros, então fazia captação a noite para que durante o dia a gente pudesse trabalhar! Como a roda d'água não tem nenhum custo, não precisa de energia, nada! Então a gente usava a roda e a bomba martelo pra encher a caixa. Aí vinha um pouco de cada lado. Aí durante o dia a gente trabalhava! Ai depois que instalou o poço artesiano, instalou a energia, mas só lá na bomba do poço! Aí a gente já fez o encanamento. Não tinha energia mas já tinha água! mas não foi uma situação fácil com a água [...] A roda d'água e a bomba martelo forneciam água, mas era água pouca! A gente trabalhava na feira, era uma hortinha pra gente viver e tirar aquela renda por semana.

E6 - Dava 2400 litros por hora, na época, dava os dois!

E7 - Aí nós precisávamos de uma quantidade maior porque aquela não era suficiente.

[...]

E11 - No começo usávamos a água do lago e do poço. O poço cacimba foi feito logo no começo, aí de colher, arrumamos uma bomba de água, um primo nosso trouxe e nós colocamos lá embaixo na lagoa. Aí mandava água na roda d'água! Usava pros animais, pra molhar plantas. Depois a gente queria plantar e a água do poço não dava, então a gente arrumou uma bomba! Mas agora, nós temos o poço artesiano ali, aquilo lá não nos deixa na mão nunca!

Foi relatado por E15 o uso de uma tecnologia adaptada à agricultura familiar de localização de lençol freático, conhecida como rãdomancia (apresentada no Item 2.5.b), para escolha da localização de um poço cacimba dentro do lote.

É porque quando você resolve fazer um poço, não sei se você sabe disso, você primeiro pega um galho de amora e vai procurando assim, andando

e procurando assim, porque onde tiver uma veia que atravessa, aquele galho de amora, ele mostra. A veia vem lá do morro, lá de cima! Vem de lá e pega essa água aqui. Fiz um poço, Pronto rapaz! Na hora que deu na veia, é que nem um encanamento a veia, é um encanamento dentro da terra. Pode tirar dois/três mil litros de água dele, e daqui a pouquinho ele já está no mesmo lugar, em cima. É rapidinho! Água de veia, água limpa.

c) Tratamento da água, controle de qualidade e potabilidade

No assentamento, os elementos de maior destaque relacionados ao tratamento da água, controle de qualidade e potabilidade foram: a análise da água, sistemas de tratamento, noções de qualidade da água e doenças de veiculação hídrica.

Análise da água - O assentamento apresenta diversas fontes de captação de água, mas em apenas em alguns casos isolados houve a análise da água captada. Mesmo nos casos relatados em que houve a análise da água, esses foram feitos muitos anos antes da presente pesquisa, conforme o relato de E8 e E9

E8 - Nunca foi feita análise da água! Eu tenho vontade de fazer, tanto do poço artesiano quanto do poço cacimba. Só que pro Itesp, a gente pediu pra fazer análise dos poços, os caras nunca se interessaram [...] Falam que depois vem pegar amostra da água pra levar pra fazer análise, mas nunca vêm! Nunca aconteceu!

[...]

E9 - A ultima análise da água que foi feita, foi em 2004. Deu de boa qualidade! Aí fizeram da represa lá, pra saber. Uma represa grande que o pessoal capta água deu um pouco de coliforme fecal, porque pra cima tem um criame muito grande de capivara, pode ter sido isso! [...] A análise foi feita pela Prefeitura! Agora, dessa daqui, a gente está fazendo uma negociação, desde fevereiro, com o pessoal do Itesp, pra poder legalizar esse buraco, esse lago, o poço cacimba e esse aqui também. Depois a gente vai estar pedindo uma análise aí, não sei quem vai poder fazer, não sei se uma universidade ou se é apropriada Prefeitura que vai fazer, pra gente ver como é que está atualmente a água! [...] Não temos tratamento de água, as vezes a gente coloca um pouco de cloro! No posto de saúde, eles antes ofereciam, então por isso a gente já tem uma medida aproximada. A cada 90 dias a gente coloca na caixa d'água!"

Ocorreu um relato de análise da água feita por uma empresa de adubação, sendo analisados apenas os parâmetros relevantes à irrigação. A família não recebeu o relatório do resultado dessa análise da água, conforme relato de E4.

Fizemos a análise da água para fazer a adubação do campo. Pra beber não fizemos não! A análise eu fiz agora em novembro, só para adubação e irrigação. A empresa de adubação que fez a análise pra mim utilizar aqui, ela não entregou o resultado. Só informou que o ph é 6,9 [...] Eles deram só a receita de adubação para fertirrigação.

Existiu dentro da tentativa de privatização dos poços coletivos do assentamento, a expectativa de melhoras do controle da qualidade da água, conforme o relato de E2

Já falaram pra gente do nosso poço passar pra prefeitura ou alguém que possa tomar conta, aí eles passam a examinar a água. A gente fala que a água é limpa, pode ser que tenha alguma coisa! Tem que ter alguém ali pra ver o que tem na água. Porque a gente bebe, não sente nada, não tem doença nenhuma, mas tem que ter alguém em cima, um órgão competente pra estar fazendo isso!

Por parte das famílias assentadas, ocorreram inúmeros relatos de análises realizadas anteriormente (mas nenhum relato apresentou maiores informações sobre essa afirmação) e de expectativas de realização de análise da água que consomem. Os relatos de E14 e E15 apresentam alguns exemplos.

E14 - *Como a gente não fez análise desse poço, nós pegamos lá do poço artesiano de lá, que a gente sabe que tem análise e tudo! Mas para as criações, pra lavar, pra uso geral, tudo daqui! A gente usa pra tudo menos pra beber e cozinha, porque a gente não fez análise. Beber a cozinha a gente não faz não! Eu pego lá na vizinha, que é do outro poço artesiano. Que até que a gente faça análise.*

E15 - *A água aqui é limpinha, mas como é baixada aqui, a gente fica cismado de beber, apesar que é tudo zimbrado, até fora do chão, até em cima!*

E14 - *Não foi feita nenhuma análise da água! Que eu saiba não. É que nem eu falo, se a gente fizesse essa análise, a gente podia usar a daqui! Eu no poço não ponho nada. Eu já pus cal, que ensinaram, e de vez em quando eu joga um vidrinho de cloro, só! Mas não tem. Eu até falei pro meu esposo: - Nem sei onde faz análise! Porque se a gente fizesse análise, talvez seja uma água boa! - Não é verdade?*

A política do Itesp com relação à análise e ao monitoramento da água apresentou diversas falhas, como relatado por E29 e PIV.

E29 - Os poços, na perfuração, no caso dos poços, isso aí já é feito. A própria firma tem que dar essa análise. Aí não tem uma constância de análises não. Isso aí fica bem a desejar! A gente trabalha muito na parte de arborização e preservação dessas nascente, mas assim, em cima de tipo de análise de água de nascente não!

[...]

PIV - Outra coisa também é que o principal abastecimento de água nesse assentamento é poço semiartesiano. Então a água é tirada de bem fundo. O poço cacimba geralmente não é tão usado pra consumo. A principal forma de uso é o consumo! O semiartesiano tem uma qualidade superior, são feitos os testes no início do poço mas depois a gente não tem esse hábito de retornar para isso. O pessoal fala que é boa, a água é boa e tal. Agora, não monitora! Não estamos monitorando e tem poços perfurados a mais de quinze anos.

Sistemas de tratamento - Nenhum dos entrevistados relatou conter sistemas de tratamento de água de consumo, sendo o principal método de tratamento de água utilizado o cloro e cal virgem, principalmente na limpeza dos poços cacimba, conforme relato de E3, E13 e E21.

E3 - No poço nunca joguei tratamento! Só quando nós fizemos ele, que nós jogamos cal virgem pra limpar e depois não precisou mais mexer. Porque ele é tampado, bem lacradinho. Não entra nada, ele é coberto!

[...]

E13 - A cada seis meses, eu pego um pouco de cloro e jogo lá pra matar o verme da água. Eu jogo um pouquinho no poço e um pouco na caixa d'água, pra matar algum verme. Sempre a gente tem que ter algum cuidado! Agora, o do poço artesiano eu não cuido não! Porque lá é bem lacrado.

[...]

E21 - A gente faz os tratamentos nele de tempo em tempo. A uns tempos atrás nós jogamos cloro lá dentro, se bem que não aconselharam porque ele vai embora. Mas a gente procura sempre estar fazendo isso, usando filtro, um pouquinho de cloro. Já mandamos fazer análise na água e deu uma água própria para consumo, tranqüila! Tem contaminação, mas tudo dentro da normalidade”.

O sistema de irrigação por gotejamento de E4 apresentou um filtro, requisito essencial nesse sistema. A foto do filtro é apresentada na Figura 4.1.6.



FIGURA 4.1.6 - Filtro de sistema irrigação por gotejamento de E4 (arquivo da pesquisa)

Noções de qualidade da água - A relação entre tipo de água e a qualidade desta, para a maior parte dos entrevistado foi relacionada com o tipo de fonte de captação. A água do poço semiartesiano foi considerada a mais pura e potável, muitas vezes baseado supostas análises da água, mas também por ser de captação mais profunda, conforme apresentado no relato de E6, E7

E7 - Quando fez uma análise, só fez do poço central, que deu até problema na água. É o da agrovila! [...] Acho que foi feito através do posto de saúde. Porque lá é muito baixo e é muita casa no alto!

E6 - O nosso é de rocha! Aí quando é lençol freático, eles lá embaixo é lençol freático, e quando é lençol freático o risco de contaminação é grande. O nosso é de rocha!

Algumas famílias consideram de boa qualidade a água de seus poços cacimbas, chegando compará-la a água do poço semiartesiano, conforme o relato de E20.

E20 - Na verdade, o melhor tipo de água é o poço artesiano. É água pura que a gente tem! Ela é uma água bem purificada. Olha, no poço cacimba que a gente tem, a gente não tem diferença da água também não. A água é muito boa!

Foram apresentadas relação da qualidade da água com os métodos de tratamento utilizados e com a questão de estagnação da água para reprodução de vetores, conforme o relato de E6, E7 e E17.

E6 - Não dá pra falar no geral, mas a nossa aqui, de um modo geral, é boa! De boa qualidade, entendeu? A gente cuida, está sempre de olho!

Reservatório está sempre de olho pra manter limpo. Porque quando está aberto cria alga.

E7 - A gente tem a preocupação, no caso assim, quando a água também fica parada. Mas no caso da nossa, não fica. Aquele sistema de bomba que ela vai repondo direto. Eu to usando e ela está enchendo. A bomba é acionada direto! Então, a gente não vê assim. Que quando fica parado, enche a caixa, usa, enche de novo, acho que é mais complicado, né!

[...]

E17 - Mas é uma água que não presta pra beber. Eu não sei quantos metros têm, eu só sei que a água chega até em cima, de tanta água que dá. Só que esta não serve pra beber! Só se a Prefeitura vier e der um jeito de dar uma boa limpada, sabe? Cavucar lá em baixo mesmo, tirar a terra, limpar em volta do poço e dentro. Porque ele é tijoladinho, sabe? então, dar uma boa limpada. E aí, talvez, ela fique potável!

A presença de gosto e da turbidez da água também foram relatados como indicadores de água de baixa qualidade para consumo humano, conforme o relato de E14, E15 e E17.

E17 - Desde o tempo que nós estamos aqui, esse poço nunca secou! O que ele faz é cada vez encher mais de água, é uma pena só que ele não é de beber. Porque faz muitos anos que ele está aí, que ele foi feito, foi quando fundaram essa agrovila, no tempo da Fepasa. Quando fizeram essa agrovila, fizeram esse poço aí, pro povo ter água pra beber. Então, como ele ficou muitos anos parado, então ele é um poço sujo, a água tem gosto de ferrugem, sabe? Mas nós já limpamos, tacamos cloro lá dentro! o cheiro é um cheiro que não sai, o gosto também é um gosto ruim. Eu nunca bebi, mas o vizinho experimentou depois que nós demos uma boa limpada nele. O vizinho experimentou e falou que a água estava quase pura, mas ainda estava com gosto! [...] Nós é que limpamos, teve um rapaz que entrou lá dentro, tirou um tanto de sujeira que tinha lá dentro. Aí nós tacamos cloro, tacamos cal virgem, pra poder dar uma limpada na água, né! Aí a água ficou limpa, mas mesmo assim ninguém bebe. Porque ninguém confia em beber, então ninguém bebe. A gente só mesmo toma banho e lava a roupa! A limpeza foi em 2010.

[...]

E15 - A gente fica meio assim porque quando chove muito, nessa época agora de chuva, mesmo zimbrado e todo calçado em volta, ele mistura com a água da terra. A gente não bebe não!

E14 - É que a gente é cismado! É que na verdade é porque tem o outro, porque se não tivesse! O vizinho bebe, você acredita que o vizinho bebe? Porque ela tem criança [...] Na hora que eu puder, eu quero fazer análise, porque aí você tira a dúvida, não é!

Também foi relatada a questão da adaptação da família à água de uma determinada fonte, que no caso eram de poços cacimba, conforme os relatos de E9 e E21.

E21 - Por incrível que pareça, acho que uma das melhores águas que eu já experimentei é a que está no poço cacimba. Porque você toma água num lugar e, as vezes, você não simpatiza com a água. Eu mesmo tenho esse costume, e não é porque eu já tô acostumado com esse aqui. Eu já fui em outros lugares tomar água de poço e já percebi que a água não era boa. Eu já não fui agradável com a água, e aqui eu não tenho esse problema.

[...]

E9 - Devido a ser uma água bebível, nunca vi ninguém com doença devido a problema de água, eu acredito que seja uma água normal.

[...]

A água fornecida pela Prefeitura de Mogi Mirim recebeu algumas críticas com relação a sua qualidade, sendo comparada até mesmo com a água do lago por E24.

A situação da água é péssima! E a água que vêm pra gente beber, que a Prefeitura traz, tem hora que está da cor da água da lagoa também. Eu ponho ela na minha caixa, mas só que a gente tem que beber! A Prefeitura fornece pro posto e o que sobra ele coloca pra gente. É ruim essa água! Parece que não é tratada essa água! Não é uma água limpinha.

Doenças de veiculação hídrica - As principais doenças de veiculação hídrica apresentadas no assentamento foram verminose, viroses e micose de pele, as principais fontes das doenças relatadas foi o lago localizado na entrada do assentamento. Mesmo assim, não foi relatado nenhum caso grave de contaminação. Abaixo são apresentados os relatos de E11, E17 e E24.

E11 - Já tivemos verme! A freqüência é todo mês. Todo mês tem esses problemas [...] É bem comum! Não tivemos casos graves, antes nós cuidamos!

[...]

E24 - Essa água da lagoa não presta muito não, porque deu problema no meu neto! Ele começou a vomitar, febre. Aí eu levei num médico e o médico falou que era da água. Ele teve virose! Ele não entra mais na lagoa, meu neto tem você anos e eu não deixei mais ele entrar na lagoa, ele não se deu com essa água. A outra minha filha pegou bastante mancha no corpo! Todo mundo nada, e todos que nadam têm problema. E difícil quem fala que não tem um problema, porque têm sim! [...] A gente não faz tratamento da água. Nunca ninguém falou nada pra nós! Nem quando era do poço, nunca falaram!

[...]

E17 - Apesar que já fizeram análise desse rio, e eles falam que não pode as pessoas nadarem. Mas o povo nada aqui a anos e graças a Deus nunca aconteceu nada com ninguém. Eu nunca vi criança nenhuma que falou que ficou doente aí. Dá umas manchinhas meio esbranquiçadas neles, até nos meus filhos já deu, mas é coisinha assim, tipo micose, sabe? Passa uma pomadinha, vai no médico, o médico receita pomada, passa e sara. Não é nada grave!

[...]

E28 - Aqui funciona assim, o que o pessoal tem muitos problemas de saúde, é em relação a verme! É porque é assim, é da própria casa mesmo, você entendeu? Eles nadam no lago que tem aqui e ingerem a água. O próprio pessoal daqui, junto a prefeitura também, e assim, tem o tratamento, mas o tratamento químico! Você tem a melhora, você tem a cura, mas depois volta tudo de novo.

d) Reservação, armazenamento, transporte e conservação da água

Os principais elementos relacionados com a reservação, armazenamento, transporte e conservação da água foram: reservatórios coletivos e individuais, rede de distribuição, transporte manual de água, cisternas e lagos para irrigação.

Reservatórios coletivos e individuais - Os sistemas de abastecimento coletivo apresentam reservatórios de 20 mil litros cada, sendo que alguns grupos apresentam mais de um reservatório. A distribuição da água dos reservatórios coletivos para os lotes é feita

por gravidade. O modelo de reservatório coletivo implantado no assentamento é apresentado na Figura



FIGURA 4.1.7 - Modelo de reservatório coletivo, com capacidade para 20 mil litros, implantado no assentamento (arquivo da pesquisa)

Praticamente todas as famílias informaram conter reservatórios nas residências, algumas apresentaram também, em seus lotes, reservatórios para alimentação de sistemas de irrigação por aspersão e por gotejamento, conforme apresentado na Figura 4.1.8.



FIGURA 4.1.8 - Reservatórios individuais de alimentação de sistemas de irrigação (arquivo da pesquisa)

Rede de distribuição - Praticamente todo o assentamento é abastecido pela rede de distribuição dos poços coletivos, com exceção de algumas famílias que se localizam longe dos poços coletivos. A causa dessa falta de rede nesse lotes foi, principalmente, má

administração do recurso recebido pelos grupos com a venda das madeiras (esse processo de captação de recurso vai ser aprofundado no Item 4.1.g). Isso é apresentado no relato de E8 .

Aqui tem 17 quilômetros de rede de água, no assentamento inteiro. 17 quilômetros de rede de água, toda com relógio, em todos os lotes. Pra alguns não chega, mas foi por causa de falta de administração do coordenador do grupo. O dinheiro era suficiente pra chegar na porta de todos, com relógio! O relógio foi uma escolha do assentamento, principalmente por causa da associação, porque se não colocasse relógio, muita gente ia gastar muita água com horta. Aí não ia ter controle, uns ia gastar mais outros iam gastar menos, e na hora de pagar, ia pagar tudo igual! Então teve que colocar relógio pra cada um, que aí o pessoal economiza.

O assentamento, por ter grandes dimensões, apresenta algumas dificuldades no transporte de água, principalmente para irrigação, que necessita de grande volumes de água, conforme apresentado por E19 e E21.

E21 - Eu acho que a questão de trazer a água até onde você necessita é a dificuldade principal, tanto na questão da irrigação como na questão do consumo.

E19 - Toda a água aqui é boa, só o único problema que tem é que ela tem um custo caro de encanamento para você levar até onde você vai precisar.

Alguns grupos apresentaram e ainda apresentam problemas com o rompimento da tubulação que sai do poço semiartesiano e alimenta a caixa coletiva. O rompimento ocorre principalmente devido a alta pressão da bomba somado a entrada de ar na tubulação. Na ocasião da atividade prática, o grupo 1 estava sem abastecimento, sendo freqüente esse tipo de problema no grupo, conforme é relatado por E2.

De vez em quando falta água [...] Quando dá algum pepino no poço ou estoura algum cano, aí falta pra todo mundo [...] Quando falta a gente corre atrás, meio de urgência, pra poder arrumar o cano, alguma coisa ou outra. Porque estoura muito, por causa da pressão da bomba, ela é muito forte. Pelo menos umas duas vezes por mês acontece isso!

A Figura 4.1.9 apresenta imagens da abertura realizada para manutenção da tubulação enterrada que alimenta o reservatório comunitário superior do grupo 1.



FIGURA 4.1.9 - Buraco realizado para manutenção da tubulação enterrada que alimenta o reservatório comunitário superior do grupo 1 (arquivo da pesquisa).

Transporte manual de água - Quando ocorrem problemas com os sistemas de abastecimento, as famílias utilizam um sistema de vasilhas e carriola (carrinho de mão) para transportar água, conforme apresentado na Figura 4.1.10. Algumas famílias tinham acesso a poços cacimba ou aos rios, utilizavam esse sistema para transportar água do poço semiartesiano de outros grupos, para consumo humano, conforme o relato de E17.

No lote do vizinho nós pegamos de carriola, a minha filha que vai. Leva as vasilhas e ela faz duas/três viagens de carriola pra abastecer aqui, pra gente beber! É uma carriola, e põe as vasilhas em cima!



FIGURA 4.1.10 - Sistema para transporte de água utilizado pelas famílias sem abastecimento de água (arquivo da pesquisa)

Cisterna - Uma das famílias entrevistada apresentou um sistema de reservação da água da chuva (Figura 4.1.11).



FIGURA 4.1.11 - Cisterna de E14 e E15, utilizada para reservação de água de chuva (arquivo da pesquisa)

Lagos para irrigação - Algumas famílias, conforme apresentado no Item 4.1.a, iniciaram o processo de instalação de lagos para armazenar água e abastecer os sistemas de irrigação do lote, mas o processo de regulamentação desses lagos ainda está em andamento, sem previsão de conclusão. As imagens de alguns buracos são apresentadas na Figura 4.1.12.



(a) Buraco aberto por E9 e E10.

(c) Buraco aberto por E18.

FIGURA 4.1.12 - Lagos em fase de implantação mas ainda sem regulamentação (arquivo da pesquisa).

O relato de E29 apresenta alguma informações interessantes sobre como ocorreu o processo de abertura desses lagos.

Quer dizer, o que eles estão fazendo hoje? Fizeram alguns buracos, abriram algumas caixas no chão, por conta deles. É isso que eu falo, tem hora que a dificuldade, os caras fazem o que dá na cabeça, vamos fazer isso! Eles estão querendo bombear a água do riacho pra dentro dessas caixas. São alguns laguinhos ou caixas de torno de 70 mil litros d'água,

revestida com plástico, e dali fazer pequenas irrigações por conta da merenda escolar e outros projetos que eles estão entregando. Faz um buraco e depois fica na pressão em cima pra regularizar o buraco. E como faz pra encher esse buraco d'água? - há, é que nos vamos pegar um motor, e já estão comprados três mil metros de canos, e nós vamos enchendo! - Mas não tem ainda uma organização formada. Então o que eu falo, o projeto realmente, vou encher essa caixa hoje, amanhã a tua, você vai poder gastar um X de água, quanto você vai gastar de água. Foi essa aí a conversa que nós estamos começando. Planejamento, não tem planejamento nenhum.

e) Uso, economia e aproveitamento de água

Os principais elementos encontrados no assentamento, relacionados com o uso, economia e aproveitamento de água foram: Posto de Saúde da Família (PSF), uso doméstico, sistemas de irrigação e pré-lavagem de vegetais.

Posto de Saúde da Família (PSF) - O posto de saúde é abastecido por caminhão pipa da Prefeitura, duas vezes por semana, mas vêm encontrando problemas com a falta de regularidade do abastecimento, conforme relatado por E28.

Nós já ficamos sem água. Tem dias que a gente fica sem água. Isso daí eu acho que é desumano! Porque você levanta cedo pra você vir trabalhar pra você dar o melhor de si, de repente, você encontra aquele bloqueio, sabe? Onde assim, não tem o interesse das pessoas, tudo dificulta, sabe? Pra você dar andamento no trabalho. E isso não é só pra nós, não! A partir do momento que você não tem água, pra que você vai manter uma unidade aberta? Você não pode usar um banheiro, você não tem condições de fazer uma comida, você não tem condições de lavar as mãos! Eu acho que isso é muito crítico! Mesmo assim nós chegamos a funcionar [...] Os dias de entrega da água são na quarta e na sexta! Esta acontecendo a entrega com frequência, e de repente, alegaram que o caminhão quebrou, aí ficamos sem água por duas semana. Mas hoje voltou! [...] Acho que a nossa maior dificuldade também é relacionada à água! À falta da água! Se você não tiver água, você não tem condições de fazer nada. Agora, você tendo a água, um jeitinho você dá! Na falta dela, como é que você vai trabalhar, pro funcionamento do posto [...] Pra beber, a gente não bebe a água daqui! A gente pega num clube que tem lá perto do centro, a gente traz um galão. E pra cozinhar também, entendeu? A gente usa a água que a gente traz.

Uso doméstico - Os sistemas de abastecimento coletivo é prioritariamente para uso humano. Os sistemas instalados no assentamento não têm vazão para abastecer as famílias de água para dessedentação animal e irrigação, conforme o relato de E13

E13 - Aqui é o seguinte: Nós usamos a água pra beber do poço artesiano, só que eu queria furar um poço artesiano pra abastecer o lote, criar um gado e plantar alguma fruta. É porque pra usar a água de todo mundo, não vira! Então, tinha que ter uma água suficiente pra se manter no lote. Você quer plantar uma fruta, um limão, vamos supor, um maracujá, chega uma época dessas, dá um sol e pronto! Perde a lavoura porque não tem um gotejamento, não tem nada! Se você tiver um gotejamento, você põe pra gotejar ela, aí você mantém a fruta o ano inteiro. E se você não tiver, ah! Tem que ser só na entressafra. É pouca a água!

E12 - Eu acredito que o principal seria isso, a falta d'água! Porque as outras coisas a gente ia conseguindo! Tipo assim, por exemplo, você não tem um trator, você consegue pagar X por hora pra alguém que tenho e ele passa pra você. Mas agora, a questão da água é mais complicada! [...] O problema é que acaba as famílias ficando, vamos dizer assim, com a terra, mas sem produzir tanto. Aí você entra no sítio, a gente olha, por exemplo, tanto mato! Lógico que não é, vamos dizer assim, só a água que produz esse problema da pessoa não plantar, tem outros fatores também! Mas acredito que a maioria que queira plantar é a falta de água!

Sistemas de irrigação - O assentamento apresenta, principalmente, dois sistemas de irrigação: aspersão e gotejamento. Nos relatos dos entrevistados é evidente o desejo das famílias de instalação de sistemas de irrigação, mas a falta e recurso, de água e de projetos vêm dificultando aumento da produção do assentamento, conforme relato de E1, E14, E16 e E19.

E14 - Irrigação nós não temos, por falta de dinheiro. Mas vontade tem! Porque pra plantar horta mesmo, que nem, eu tenho vontade de plantar vagem, essas coisas, mas precisa de muita água.

[...]

E1 - A água pra gente no lote é tudo. Aqui a terra é muito seca, a gente precisa de água pra fazer uma horta e ter um recurso melhor.

[...]

E16 - *Eu comprei as do sistema de irrigação, que estão pra instalar! Tem um bocado de coisa comprada. É de gotejamento! Está aí pra eu ver se faço as coisas, mas a força não deu ainda não.*

[...]

E19 - *No assentamento o que dificulta a operação mais o uso da água é a falta de projeto de irrigação. Precisava ter alguns projetos de irrigação pra poder usar a água mais adequadamente.*

É possível perceber também a questão da economia da água nas falas dos entrevistados, apontando o sistema de irrigação por gotejamento como uma solução mais econômica, conforme o relato de E8, E19 e E21.

E8 - *Eu tenho dificuldade pra conseguir água pra irrigação, pro uso de casa não! Nós temos que instalar uma bomba lá no córrego, pra trazer pra cá, pra poder fazer a irrigação e trabalhar no lote [...] Vale a pena por que você economiza mais.*

[...]

E19 - *Com o avanço da produção, com o aumento da produção, eu vejo assim, que teria que planejar melhor a água, no que é gotejamento ... Poderia transformar em alguns projetos que venham a diminuir a quantidade de uso de água. Teria que ter uns projetos pra poder diminuir a água, aumentou a produção e aumenta a água, mas tem muitas coisas que não precisa irrigar, pode ser por gotejamento.*

[...]

E21 - *O que eu acredito é que é possível melhorar e muito, trabalhar a questão do gotejamento é uma delas! Eu acredito que se teria uma economia grande e um maior respeito com a água. Viável para a lavoura, de fácil controle e melhor que a irrigação por aspersão. Mas isso é uma coisa que tem que trabalhar muito, um a um, e depende muito do que a pessoa está plantando e a localização com que ele se encontra. Tem pessoas, por exemplo, que tem acesso a água com muita facilidade ela não vai nem querer discutir isso. Mas pro pessoal que mora nas parte mais altas, onde a água vem com mais dificuldade, a questão de trabalhar o gotejamento é fundamental.*

A posição do Itesp com relação a assistência para implantação de sistemas de irrigação é relatado por E31.

Eu diria que nós não temos qualquer tipo de avaliação nesse sentido! Porque, primeiro: quem faz o projeto, ainda que nós possamos fazer o

projeto, mas via de regra o próprio assentado tem autonomia pra contratar uma pessoa pra fazer o projeto pra ele. Normalmente terceiros fazem esse projeto, porque interessa a esses terceiros vender equipamentos. E eu não vou ficar disputando tecnologia! Essas pessoas têm muito mais conhecimento de causa, domínio sobre qual seria o equipamento mais recomendável, por exemplo, pra ele fazer a captação, adução e distribuição. Então, normalmente, o que compete a mim e que eu faço recomendação e vira-e-mexe eu faço levantamento, é sugerir a eles, por exemplo, fazer não aspersão, fazer gotejamento. E por que isso? A aspersão tem um consumo de água que é X vezes maior do que do gotejamento. Obviamente que isso vai depender de qual atividade produtiva que ele faz!

A Cati também tem atuado com irrigação dentro do assentamento, como relata E35.

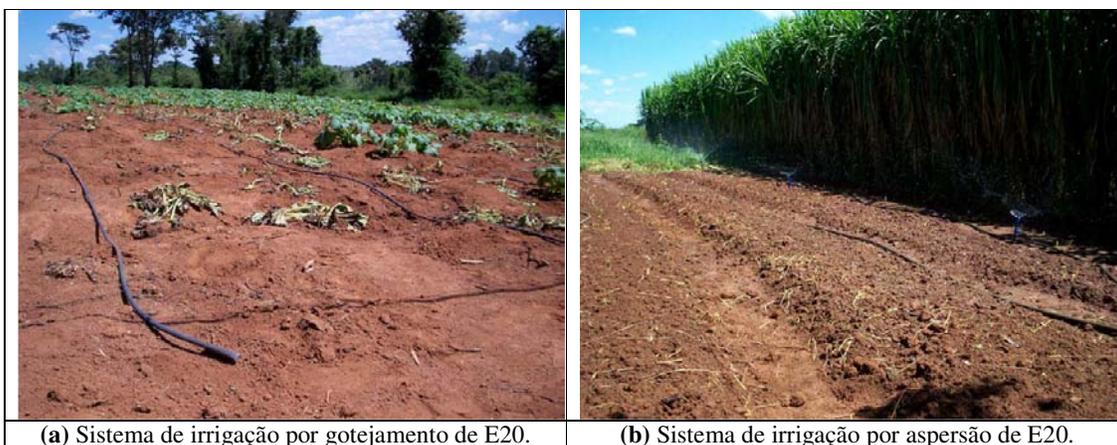
O assentamento tem uma limitação séria com a água para irrigação! Então existe sempre a solicitação de que se resolva. Hoje mesmo, a gente estava conversando sobre o sistema de gotejamento que um dos assentados implantou. Ele fez e agora ele quer, é assim, orientaram ele pra fazer um e agora ele quer ampliar porque viu que deu certo. É o que eles tem de limitação!

No assentamento, alguns relatos apresentavam a ocorrência de famílias que receberam kits do Itesp de irrigação por gotejamento. O Itesp tem como política de fomento a irrigação, parte de um convênio com o Pronaf, a distribuição de kit de irrigação por gotejamento, conforme o relato de PVI e PVII.

PVI - *Eu sou da licitação e é oportuno que eu fale que estou acabando de fazer o edital dos assentamentos lá de Andradina. São 33 kits de irrigação por gotejamento. Aí tem que comprar bomba, filtro de disco e tem a caixa d'água. E pelo orçamento, acho que vai beneficiar 12 assentamentos. Eu não me lembro o numero de famílias, mas pelo orçamento que eu fiz, vai ficar em 104 mil reais em média esses kits. Não sei se é o mais barato, porque é o único que estou fazendo. Não fiz outros tipos de licitação, mas é isso, 33 kits do convênio com o Pronaf.*

PVII - *A firma que tem ganhado normalmente a concorrência, ela faz o kit de irrigação por gotejamento de três tamanhos: 500m², 1000m² e 2000m². A gente, de um modo geral, tem usado o modelo de 500m².*

A Figura 4.1.13 apresenta alguns sistemas de irrigação implantados no assentamento.



(a) Sistema de irrigação por gotejamento de E20.

(b) Sistema de irrigação por aspersão de E20.

FIGURA 4.1.13 - Sistemas de uso, economia e aproveitamento de água utilizados pelas famílias entrevistadas.

Pré-lavagem de vegetais - Nas entrevistas, uma família apresentou um sistema econômico de lavagem das hortaliças, tubérculos e outros vegetais, conforme apresentado na Figura 4.1.14.



FIGURA 4.1.14 - Sistema econômico de limpeza de vegetais de E20.

f) Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos

Os principais elementos relacionados ao tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos foram: águas cinzas e negras, restos de produção agrícola e dejetos de criações.

Águas cinzas e negras - A principal destinação das águas cinzas e negras das residências dos entrevistados é fossa rudimentar, popularmente conhecida como “fossa negra”, conforme relatado por E3.

O esgoto é lançado na fossa! Fiz só um buraco no chão e tampei, nós jogamos dentro da fossa pra não ficar por cima da terra.

Um modelo de fossa rudimentar presente no assentamento é apresentado na Figura 4.1.15.



FIGURA 4.1.15 - Sistema de fossa rudimentar presente no assentamento

Algumas famílias entrevistadas relataram ter destinações separadas dos dejetos, ocorrendo alguns casos onde as águas cinzas eram destinadas a áreas de pomar. Conforme relatado por E1, E2 e E3.

E1 - O esgoto de banheiro a gente aqui usa fossa [...] o de cozinha eu solto aqui pra baixo, que a água acaba indo pro mato, pros pé-de-fruta, ela já irriga direto.

[...]

E2 - O meu aqui, eu coloquei uma fossa só pro banheiro e uma fossa pra pia, pro tanque.

Mas existem expectativas por parte de alguns entrevistados de mudanças nesse panorama, como relatado por E19.

O esgoto sempre teve fossa negra aqui, o pessoal sempre teve fossa aqui e eu acho que precisava mudar aí essa quantidade de fossas, fazer umas fossa sépticas, pra poder melhorar aí, pra não contaminar o lençol freático [...] Valia a pena fazer um investimento na construção de pequenas fossas. Que nem, eu já fui ver, como que faz aquelas fossas onde ela fica em cima do chão mesmo, você joga alí, aí com pedra e areia, que ela filtra a água. A sujeira fica em cima, aí joga na outra que

filtra também, aí você joga no pé das árvores, no pé das plantas, e aquele resíduo você acaba usando pra dissecar, fazer uso em algum tipo de planta se for jogar na terra. Então vale a pena! Isso é importante, precisamos preservar a água.

Mas o processo de liberação dos fomentos destinados à construção de infraestrutura nem sempre ocorre como apresentados às famílias assentadas, ficando o saneamento em segundo plano, como relatado por E13.

O esgoto é lançado na fossa [...] Só um buraco no chão! Quer dizer, eu sei fazer como era pra mim fazer, mas tem um problema. Quando eu peguei isso aqui, eu mudei muito rápido, porque você tem trinta dias pra você assumir a mudança. Como é que eu vou assumir sem ter nada? Então, dentro de trinta dias eu tive que fazer essas coisas todas meio rápido! Aí eu fiz essa casa, mas a casa é pequena porque as minhas condições eram poucas. Então eles falaram: - Então, você vai ter um material pra fazer uma casa. Você pode fazer uma casa pequena só pra você mudar, depois você faz outra quando vier o material! - Só que eu estou esperando e até agora não apareceu. Era pra ter um fomento e um crédito de habitação, que não veio até agora. Por isso eu estou querendo fazer uma casa melhor, mas não tem condições! [...] A gente fura um buraco de cinco metros, põe os anéis dentro, calça bem calçadinho, passa um cimento ao redor dos anéis e pega aquele material e forra o fundo com cimento bem cimentado, e deixa uma suspiração pra poder sair o ar lá em cima, em medida que as fezes não atinja nada pra fora. É isso que eu sei fazer! Só que pra isso que eu sei fazer, eu tinha que ter uma casa boa pra já fazer as coisas de uma vez. Mas como você entra meio provisório! É um processo de tempo e falta de recurso. Se você não tiver o recurso, não dá certo!

A Figura 4.1.16 apresenta modelos de destinação de águas cinzas existentes no assentamento.



FIGURA 4.1.16 - Sistemas de transporte de águas cinzas existentes no assentamento (arquivo da pesquisa).

A política de desenvolvimento do Itesp também apresentou algumas falhas com relação à destinação de dejetos, conforme apresentado por E33, PII, PIV, PV e PVIII.

E33 - O tratamento de esgoto não é nossa responsabilidade, o assentado que faz! A gente dá orientação técnica para ele fazer fossa biodigestora, fossa séptica e tal. Mas a viabilização disso não é do Itesp, infelizmente! [...]

PIV - Na política nossa, do Itesp, de fato a gente ainda está deixando muito a desejar nessa parte mais de disposição de resíduos! Muito porque você tem poucos recursos e na hora de você escolher entre botar dinheiro numa fossa e botar dinheiro numa casa, você prefere botar dinheiro na casa, por menor que seja o recurso disponível. Tem uma questão de escassez de recurso! Tem também a percepção, você está na região do pontal, por exemplo, onde existe a maior quantidade de famílias assentadas, dada a extensão de terra, essa percepção do espaço, de ter um cuidado maior com a fossa, é de fato com base na origem deles! Eles não são urbanos, a maioria são trabalhadores rurais assalariados, a grande maioria. Então a gente ainda não consegue ter uma política um pouco mais organizada para que se tenha esse cuidado

maior, ainda é preciso aprimorar! Como se trata de uma região com densidade demográfica baixa, então a dificuldade com a qualidade da água ainda não é perceptível lá. O exemplo que o Participante II deu é aqui na beira da Rodovia Castelo, Porto Feliz, já é uma coisa mais urbanizada, então já começa a ter problemas. Esses focos de contaminação!

[...]

PV - Um passivo que a gente vem enrolando há muito tempo, acho que muito baseado no que PIV colocou. É sempre uma escassez de recurso e prioridades já que há um gasto. Embora isso, eu continuo achando que é uma desculpa pra deixar esse assunto de lado já que tem outros problemas maiores na frente. Eu acho que talvez o seminário possa despertar uma ação mais efetiva do Itesp sobre isso. Acho que sempre existe uma opção, né! Ou mais baratas, ou viáveis, de enfrentar esse problema. Mas de fato, o Itesp, eu acho que sabe. Já discutiu antes, eu pelo menos já estive em várias reuniões sobre isso e agente não tem enfrentado esse problema. Sempre o discurso é a escassez! - Olha, tem mesmo esse problema, mas a gente não... . Então o passivo em relação a isso é muito grande! Eu trabalho em um programa que é diferente dos assentamentos aqui, que são agricultores familiares que compram a terra. que é o crédito fundiário. Mesmo nesse programa, que é financiado pros agricultores, ele paga sua infra-estrutura, não está previsto essa parte de fossa, de saneamento. Quer dizer, há um descaso geral sobre isso porque sempre se pensa no agricultor como uma unidade isolada, mas quando você pega uma fazenda grande, vamos pegar o pontal, e bota lá, no caso nosso do crédito fundiário, três mil famílias. Ninguém pensa no impacto que isso gera pela quantidade. Eu acho que a gente tem o costume de achar que o agricultor está em unidades isoladas. Hoje a realidade fundiária, em algumas regiões, é assustadora na concentração deles. E eles estão cada vez mais próximos! No caso do crédito fundiário, eles estão a três hectares um do outro. Então é uma questão de impacto, que a gente precisa de lado de dizer que tem pouco dinheiro! Tem que ser enfrentada. E eu concordo com o Participante I, não sei onde você fez a pesquisa, mas no geral a gente vem deixando ali naquela pilha da mesa esperando, esperando, esperando!

PVIII - *Aí essa grande preocupação, que todo mundo já falou aqui hoje a manhã inteira, é a questão da gente ter essa realidade das fossas negras e os diversos assentados que já instalaram essa fossa biodigestora da Embrapa, que é bem fácil de fazer e como já foi dito, que é uma coisa secular lá da china, e o pessoal só tem que realmente aprender a fazer aquilo, qualquer um instala, até eu que sou um total ignorante na área consigo instalar. Então, o importante é um somatório disso tudo, acho que independente do quanto custar!*

[...]

PII - *A maior parte dos assentados usam fossas negras. Então eles tem alguns cuidados retirados da prática e da convivência com os grupos, que tem algumas precauções como não colocar próximo do poço. Mas infelizmente, nesse quesito existem muitas ocorrências de contaminação por rotavírus, que acho que são os vírus principais. E também uma questão que eu acho que podia ser trabalhada no futuro é estimular o uso daquele aparelhinho pequeno que libera o cloro. Porque só cloro já ajuda bastante a melhorar a água do poço. Então é uma coisa que nós pensamos em fazer em função de uma pesquisa que está surgindo nesse momento e que viu o nível de contaminação das águas de utilização humana.*

[...]

PII - *O que geralmente pode ser bancado e a gente, as vezes, não dá muita importância a isso dentro até das duas linhas de financiamento do Pronaf A. Os nossos investimentos, do Itesp, também não olham muito para esse lado. Essa parte, acho que tem muito a ver com essa coisa de que no campo você tem uma área muito grande, então acha que vai jogando ali e tal, e não vai ter problema. Mas é uma coisa que a gente precisa olhar melhor, da mesma maneira que a gente investe recurso para calcário, para galpões, etc. É que mesmo o pessoal na hora de você trabalhar com as famílias, você discute a questão das prioridades em termo de investimento, e raramente de lá os caras olham isso.*

Existem iniciativas dentro do Itesp de fomento do sistema de tratamento de esgoto fossa biodigestora, conforme relatado por E29.

Agora estamos trabalhando também com a parte de fossas biodigestoras. Que por conta da gente não ter condições de fazer o esgoto, está longe das cidades, a gente está trabalhando com as fossas biodigestoras. Tentando implementar algumas! Já tivemos uma feita pela UFSCar,

através de uma parceria com a UFSCar aqui de Araras, o professor Túlio e o professor Baltasar [...] Então a gente está fazendo assim pra ver se o cara consegue, na hora que tiver um recurso, fica em torno de mil reais, estar implantando essas fossas sépticas biodigestoras. Nós montamos um exemplo, sorteamos um assentamento, um assentado, e vamos trabalhar, fazer o dia de campo, e vamos montar junto com eles pra eles aprenderem [...] A fossa biodigestora fica em torno de mil reais, não passa disso. É barato! Porque são coisas bem simples. São três caixas. É uma coisa bem simples [...] Esse preço é pronto! A mão de obra é deles, a gente trabalha só o processo de compra de materiais. Porque a instalação é muito simples, não tem mistério nenhum! [...] Quando é pra fazer o trabalho no dia de campo, uma reunião você já faz. Na realidade a reunião, você vai lá e explica o processo e marca o dia. Aí no dia de campo é que você vai pegar no batente mesmo.

Restos de produção agrícola - Os restos de produção agrícola, como relatado pela maioria das famílias entrevistadas, é destinada a criação animal e/ou decomposição no solo.

Dejetos de criações - A principal destinação apresentada pelas famílias entrevistadas foi a produção de adubo orgânico (composto), mas foram relatadas também destinações inadequadas desses resíduos, como comenta E24 e E25.

E24 - A gente lava dia sim, dia não, o chiqueiro!

E25 - E aí vai pro mato!

E24 - Porque lá embaixo tem um riozinho também, aí desce pra baixo!

g) Fontes de recursos para investimentos em Conservação e manejo da água

As principais fontes de recursos para investimento em conservação e manejo da água foram: venda de eucaliptos do horto e os programas de fomento.

Venda de eucaliptos do horto - A maior parte da infra-estrutura de abastecimento e distribuição de água foi realizada com a venda das madeiras de eucalipto existentes no assentamento. O processo foi complicado, conforme apresentado no Item 3.1.c, e relatado por E32.

A retirada das madeiras foi autorizada pela Secretaria de Meio Ambiente, que é o órgão ambiental que permite que você entre naquela área e retire a madeira. A madeira é um patrimônio público! Essa autorização para utilização dessa madeira não foi dada pelo Itesp. O Itesp não deu essa autorização. Eles utilizaram essa madeira a revelia,

eles não tinha autorização administrativa, tiveram autorização ambiental. A madeira não era deles, a madeira era do Estado, mas a revelia, eles fizeram uma assembléia e decidiram assumir essa responsabilidade por conta própria. A parte administrativa cabia ao Itesp, não cabia à Secretaria de Meio Ambiente! E é eucalipto, é passível, não é madeira nativa. Você pode cortar eucalipto mesmo sendo em área de reserva legal, você só não pode cortar eucalipto em área de preservação permanente. A posição do Itesp foi de que eles teriam que esperar a autorização administrativa. Como essa autorização administrativa não aconteceu, ou ela estava demorando, devido aos trâmites burocráticos internos do Itesp, eles resolveram e assembléia, por conta própria, agir. Então, eles assumiram essa responsabilidade! A posição do Itesp foi a elaboração de boletim de ocorrência. Aconteceu o apoio técnico na elaboração do plano de manejo, não na retirada da madeira e nem da utilização desses recursos. O plano de manejo é um documento, um projeto que descreve os meios físicos existentes [...] Mas é uma coisa bem simples!

Mas resultou em melhoras significativas das famílias com relação ao acesso à água, conforme relatado por E2.

Aí foi melhorando assim! A gente foi trabalhando em cima da madeira. A gente foi tirando a madeira e foi investindo em poço cacimba, em poço artesiano. Depois tiramos mais uma remessa de madeira e colocamos o encanamento. Melhoramos o poço, a distribuição, relógio (hidrômetro), cada um paga o que gasta. Mas foi melhorando, a partir do momento que a gente foi trabalhando em cima da madeira, a gente foi tirando o recurso e foi investindo na água [...] Fomos abrindo estrada como o dinheiro da madeira. Fomos destocando e fomos abrindo as estradas, aí na estrada já colocamos o encanamento da água, tudo certinho!

Mesmo com esse recurso, algumas famílias ainda tiveram dificuldades no abastecimento, tendo que colocar recursos próprios para garantir o acesso à água, conforme relato de E5.

E5 - “Eu fiquei aqui sete anos sem água, morando aqui! Aqui tinha um poço de 26 metros, mas não deu água. Foi com o recurso da madeira que abriu esse poço. Depois limpeza, essas coisas, eu gastei muito dinheiro pra poder reformar ele e tentar encontrar água [...] E aí fiquei, esse ano todo puxando água na carroça dos vizinhos, com esse burro aí! Quando

eu mudei aqui, sempre a família foi pequena. E aí, quando eu mudei aqui só tinha uma filha e a mulher. E aí, quando foi tirar o restante de madeira que tinha aí, foi feito uma assembléia, chamou o pessoal do Itesp e veio todo mundo. Aí dividimos em grupos! Foi feito assim: 51% pro coletivo e 49% seria pra você colocar dentro da propriedade. Você comprar arame, cercar, comprar ferramenta, fazer alguma coisa. Num restinho que sobrou! Aí o que eu propus pro grupo [...] foi furar esse poço! Que esses 51% seria pra fazer esse poço. E aí foi onde a gente conseguiu. Aí a gente não afundou o poço mais porque o recurso acabou. Tinha uma coisa do Itesp, mas a negociação saiu entre o assentamento. Mas alguma tinha, só que o Itesp sabia de tudo! [...] Só tirou foto da madeira e tudo. Depois disse que ia dar zebra, dar pepino. Até hoje não deu em nada! Pode ser que ainda venha. O conflito foi nas fornalhas, só que veio a polícia e derrubou os fornos. Gerava muita fumaça, tinha não sei quantos fornos aqui dentro! Se era de ter um forno só, aí tinha nego que tinha uma bateria de fornos! Aí não virou!

Programas de fomento - Os programas de fomento que apresentaram maior destaque no assentamento foram: o Pronaf e o Proceca, conforme relatos de E14 e E29.

E14 - A zimbra que eu tenho nos poços foram compradas com dinheiro do Estado, Proceca. Então, a gente comprou com esse dinheiro, você entendeu? Mangueira, foi comprado assim!

[...]

E29 - Você fica amarrado. Tem os projetos Pronaf, tem uma série de projetos ali que depende deles, do que eles querem. E depende deles estarem acertando o que já pegou. Então, é mais por eles! Porque a gente trabalha por eles, o que eles querem, a gente cabe orientar. - Olha, isso vai, não vai! - A gente senta, conversa, mas é por eles!

h) Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER

A assistência técnica realizada no assentamento é realizada principalmente pelo Itesp, mas ocorre também, de forma complementar, a atuação Cati. Os principais elementos que surgiram em ambas as instituições, com relação à assistência técnica foram: metodologias de ações de Ater, metodologias de avaliação de Ater, capacitação técnicas, base de dados, satisfação profissional, contato com as famílias e ações de Ater.

Metodologias das ações de Ater - Tanto no Itesp como na Cati, as metodologias das ações de Ater não são claramente definidas, mas ambas apresentaram iniciativas de

adaptação à nova Pnater, mesmo ainda não sendo totalmente efetivada em campo, conforme os relatos de E29, E30.

E29 - Hoje nós temos várias publicações. Eu tenho até uma aqui, são os cadernos do Itesp, que tem uma metodologia própria de trabalho [...] É um material que pelo menos abre um caminho pra ele poder estar trabalhando [...] Hoje o técnico nosso tem que realmente mostrar o que ele está fazendo. Nós temos um sistema que, no computador, que ele chega e digita a atividade que ele fez e ele tem um mínimo de acompanhamento em cada assentamento, por família [...] Onde ele vai, o que ele fez. Pra regularizar mais! Porque é muito fácil a gente trabalhar com pessoas que ouvem a gente, que aceitam a assistência técnica. E aí, uma tendência do técnico, eu fui técnico de campo também. Aquele pessoal que não está muito interessado, você costuma deixar meio de lado! Pô, você vai lá dar assistência pra ele fazer uma coisa e ele não faz, - Pô, vou fazer com quem realmente ouve. - E é ruim isso! Então nós temos que fazer pelo contrário. Esse pessoal que não ouve é que a gente tem que pegar mais, porque é mais difícil. Então isso é pra dar uma direcionada no trabalho [...] Por enquanto nós começamos agora, vai ter que ter uma metodologia de avaliação. Acho que no final do ano! Por enquanto, nós ainda não estamos trabalhado com isso [...] Pra ver agora, com essa nova proposta de ATER. Porque agora você tem no papel. Dá pra ter uma avaliação mais efetiva [...] é em cima da Pnater. [...]

E30 - Na instituição existem alguns materiais de referência, mas geralmente quase não se usa! Não existe uma linha de trabalho específica! Não existe uma metodologia, isso é um padrão e todo mundo tem que seguir, não existe! Fica a critério de cada GTC, que seria de cada escritório regional[...] Você precisa desenvolver o trabalho, fazer a política de reforma agrária!

A Cati também trabalha com as metodologias próprias dos programas realizados pela instituição, como relata E35.

Hoje a gente trabalha com um leque amplo de metodologias. Então, depende da situação, a gente participa de cursos, faz dia de campo! Não é diferente num assentamento ou fora dele. Isso aí depende do projeto em que você está trabalhando! [...] A gente trabalha preferencialmente com ações grupais e com metodologias participativas. Isso já é uma diretriz!

[...] A Pnater é o material de referência nacional [...] Com relação a avaliação, tem as metodologias dos projetos ou dos programas específicos, entendeu? O programa de microbacias I tinha uma metodologia de trabalho participativa, de diagnóstico, de promoção da organização social e preservação dos recursos naturais. Então, esse era específico do microbacias! Aí tem todo um manual de procedimentos, manual dos sentidos [...] O que eu digo é que é um documento hoje que tem as diretrizes de tudo o que a gente faz. Bem atual, com as metodologias que hoje são recomendadas. Dá pra fazer uma crítica se hoje toda a instituição conhece a Pnater, isso eu não sei! Mas eu to falando que é uma referência [...] Tem o nacional que é a Pnater! Que é a política nacional de ATER. A Cati teoricamente tem que atender a Pnater. Se na prática hoje ela atende, mas a princípio sim! Não em todos os sentidos, mas é a função dela. É o órgão do Estado com a função de ATER. O Estado de São Paulo tem dois, é a Cati e o Itesp. Ele tem a função de assistência técnica e licenciamento.

Metodologias de avaliação de ATER - Ambas as instituições estão se adaptando a nova Pnater, buscando um nivelamento das instituições a nível federal, conforme apresentado nos relatos de E29, E31, E32 e E33.

E32 - Tenho que te confessar que nós somos muito fracos em avaliação. Mesmo esse projeto do Uno, se eu falar pra você que tem uma avaliação, é muito pouco! Nós elaboramos os programas, implantamos os programas e não conseguimos avaliar 100%. De vez em quando a gente faz uma avaliação, mas a avaliação é meia... [...] Quando nós vamos fazer a avaliação, nós elaboramos um material, mas não temos um material de base, uma referência nós não temos ainda.

[...]

E33 - O Itesp não tem metodologia de avaliação. Dependendo do programa, a gente tem aferições e avaliações, baseado num histórico de como aquele programa se comporta. Mas não é uma coisa metodológica! Que também seja regulamentada. Se você pegar e perguntar: - Onde está a metodologia? - Ninguém vai te dar um caderno, não é assim que se avalia. Até porque isso significa ter os programas definidos, e como a gente já falou, que os programas não estão claramente definido, então você não tem metodologia correspondente para avaliar!

[...]

E29 - A Pnater, acho que é um meio de estar direcionando mesmo. Fazendo como os outros estados. Se a Pnater agora entrou com um trabalho, acho que é pra balancear o que realmente todo mundo faz [...] Que é uma proposta interessante! Eles tem essa proposta de metodologia que é uma proposta interessante, e da pra ter uma avaliação no final. Porque até então, você trabalha, trabalha, trabalha, você vê alguns resultados mas, como você colocou na pergunta anterior, como você vai ver no final se está dando resultado realmente ou não o trabalho? Então acho que é um meio de estar direcionando [...] É uma escolha que a diretoria executiva atual falou: - Nós vamos trabalhar em cima disso! - Então a partir do dia três de fevereiro já começou com essa nova proposta [...] A instituição acatou, a central, inclusive pra uniformizar o trabalho dentro do Estado, como um todo. Não só em assentamento, mas em quilombo também, porque nós trabalhamos com quilombo.
[...]

E31 - Existe hoje um sistema que foi estabelecido recentemente, que está sendo implantado agora [...] O Governo Federal está cobrando isso, então a instituição se adequou a isso [...] Quer dizer, se ele vai te contratar pra realizar determinada tarefa, ele vai te cobrar. Então aqui no Itesp agora, foi criado, não tem sessenta dias, um negócio chamado sistema gestor de acompanhamento de ATER [...] Em que você tem que relacionar quais são as suas atividades, os dias, quais os lotes atendidos, qual é o resultado ou quais são os compromissos firmados.

Capacitação técnica - O sistema de capacitação técnica da equipe no Itesp é apresentado nos relatos de E31, E32 e E34.

E31 - Material de referência existe! A instituição é falha porque ela não faz um curso preparatório. Todos os órgão do Brasil, que desenvolvem assistência técnica, elas tem um negócio chamado pré serviço. A Fundação Itesp não tem pré-serviço, então cometeu, e eu já acusei isso diversas vezes, o E30 é prova disso, que a instituição não dá capacitação! É do tipo, você chegou no campo, se vira! [...] Nunca tive essa capacitação!
[...]

E32 - Poderia estar melhor se o Itesp tivesse mais condições de dar mais capacitação, mais estrutura de trabalho. Então a gente tem algumas deficiências pra gente poder aprimorar mais. Nós avaliamos hoje, que a

instituição nesse sentido, deixa um pouco a desejar, de se preocupar mais com o seu corpo técnico e valorizar mais o seu corpo técnico.

[...]

E34 - *Nós temos uma política de formação aqui dentro do Itesp que tem uma abordagem mais construtivista, numa relação mais horizontal, que é o que a própria Pnater preconiza. Os cursos também se utilizam de metodologias participativas e a gente tem como público alvo das ações de capacitação e formação, tanto os agricultores assentados e quilombolas como os extensionista, os profissionais que trabalham aqui na Fundação. De todas as áreas! Desde o pessoal do administrativo, até o extensionista do campo! [...] Nós temos uma política de capacitação em que a gente trabalha de forma continuada, com ações continuadas. Não é uma capacitação pontual! Por isso que a gente chama de formação continuada, e geralmente a gente faz programas de educação [...] Na verdade, as demandas vêm pela equipe de campo. As demandas de capacitação. Só se a gente, por exemplo, quando a gente forma esses programas continuados, aí a gente submete ao campo aonde esta a demanda.*

O sistema de capacitação da Cati é relatado por E35.

A gente faz capacitações em outros órgãos em parceria com prefeituras, com associações, outras organizações do setor. A gente faz treinamento constante! A gente promove treinamentos de outras organizações, tem gente da Cati que dá aula nos treinamentos. Tem um corpo de monitores, e cada um tem a sua especialidade e aí quando uma outra região pede, a gente vai e participa de cursos em outro lugar.

Base de dados - O banco de dados utilizados pelo Itesp é apresentado no relato de E32.

Os principais dados são os existentes da bacia. Nós trabalhamos muito com as informações do DAEE, da Secretaria do Meio Ambiente e do Comitê de Bacias. Essas são as nossas referências! E também as referências em loco, quando a gente vai trabalhar, quando implanta um assentamento ou mesmo as comunidades de quilombos, a gente faz todo o levantamento dos recursos hídricos, do potencial desses recursos hídricos e das condições ambientais de degradação desses recursos hídricos [...] De posse dessas informações a gente elabora a planta do assentamento com as informações dos recursos hídricos. Mas as

referências principais são essas quatro: bacia hidrográfica, DAEE, Secretaria do Meio Ambiente e a verificação em loco. Trabalhamos também com imagens de satélite, a gente usa mais o Google, que é o que está mais disponível. Então são essas quatro referências.

Mas vem ocorrendo uma contínua perda e dados importantes quando ocorre a saída de um funcionário, principalmente devido a falta de sistemas integrados de arquivamento informações das ações de Ater, conforme relatado por E33.

*Poço no vergel foi perfurado há muitos anos atrás. Não é da minha época! O cara que cuidava de poços foi embora, é um dos engenheiros que foi embora. **E ele levou na cabeça dele grande parte dos arquivos.***

Satisfação profissional - A totalidade dos funcionários do Itesp apresentaram insatisfação com relação a remuneração salarial, que vem se refletindo na perda constante no quadro de funcionários da instituição, como relatado por E29.

Nós estamos com poucos técnicos. Por conta de salário, nas estamos perdendo dia-a-dia. O técnico nosso está debandando porque está procurando coisa melhor. No ano passado eu perdi três, dois agrônomos e um técnico, que inclusive era o responsável técnico de campo.

Contato com as famílias - O contato dos técnicos com as famílias foi relatado como uma relação pessoal sem maiores conflitos, como relata E29 e E30.

***E29** - No processo de mobilização, nós costumamos fazer convites e entregar lote-a-lote. Porque esse negócio de falar com liderança, de repente um cara não encontra o outro e acaba prejudicando. Então o técnico passa, o técnico já está lá no dia-a-dia, e já vai avisando com uma semana de antecedência que vai ter reunião. Aí na reunião, a gente marca a construção.*

[...]

***E30** - O contato é feito, no caso do Vergel, três vezes por semana. E eu creio que a relação é uma relação tranquila! Temos famílias lá, que as vezes você passa uma semana sem ir na casa e o cara liga - O que foi que aconteceu? Sumiu porque?*

Mas a opinião dos assentados não se apresenta similar a dos técnicos, relatando a assistência prestada pelo Itesp como insatisfatória, na maioria dos casos, como apresentado nos relatos de E3, E8, E12, E18 e E21.

***E3** - A assistência técnica nossa aqui é pelo Itesp! Vou falar pra você, o dia que precisa deles vir na terra, eles não vêm! As vezes vamos lá fazer um cultivo e estamos com um problema numa tal planta, marca pra vir*

hoje mas só vem daqui a dois meses! E vem já com outras idéias que não tem nada a ver com o plantio.

[...]

E12 - Do Itesp, ele traz a área burocrática! Olha, a gente não conhece um outro órgão, então! Não atende as demandas, pois eu acredito que seja um técnico só pra atender o assentamento todo. Eu não sei qual que é o trabalho deles. Qual que é a política deles nesse sentido, de um técnico atender X famílias [...] Eu acredito que seja pouco! É insatisfatório, por causa disso aí, eu acredito, do tanto de família, por ser um técnico só! [...] Aí talvez ele acabe atendendo muito a área burocrática e não a outra área, que falta.

[...]

E18 - Pra mim, eu acho que foi satisfatória a assistência! Eu não tenho o que falar muito do Itesp [...] Eles sempre vem aqui! A Cati nunca veio, mas dizem que está pra vir!

[...]

E8 - A assistência técnica do Itesp é péssima! Porque a assistência técnica é péssima porque fica anos sem aparecer no lote! De ano não, nunca vai no lote da pessoa! Vem aqui na porta e volta pra trás, mas se você chama pra descer, pra ver a plantação, nem vai! Péssimo, de má qualidade também!

[...]

E21 - Nós não temos assistência técnica, já começa por aí. O técnico do Estado, eu entendo como técnico o cara que presta assistência técnica, mas como que eu sou técnico se não presto serviço. Então eu não sou técnico. Tem muito disso, tem os técnicos do Estado, mas não dão serviço [...] Eu aqui, já faz uns quatro, cinco meses que eu não vejo os técnicos do Itesp, eles não vem aqui. Apesar que no outro vizinho ali, eles foram lá e levaram uma caixa de irrigação por gotejamento e tal. Mas é muito assim, é um aqui e outro lá. Não sei porque! Talvez eles não estejam em condições, enfim [...] Tudo o que se vê aqui dentro do assentamento hoje, você vai falar ‘- ou, isso aqui está bacana!’ É pelo assentado. Por assistência técnica é difícil. A gente até ultimamente até tinha contratado um técnico particular pra fazer análise de solo, fazer isso, fazer aquilo. Hoje ele saiu, não trabalha mais com a gente. Ainda não havia necessidade!

Outras instituições também vêm atuando em Ater dentro do assentamento, como a Cati e o Incra (existe alguns relatos de que em breve uma empresa vencedora da licitação realizada pelo Incra irá atuar em Ater no assentamento). Essas informações são apresentadas nos relatos de E5, E6, E7, E17 e E35.

E5 - A gente tem assistência da Casa da Agricultura, mas foi esse ano! [...] E através desse ano já foi aprovado na Secretaria, que tinha que ter participação da Casa da Agricultura, da Cati! [...] Então, agora pra nós vai melhorar! eu sempre procurei eles. Procurei umas duas vezes e eles falaram pra mim que tinha uma política meio contrária, então o Itesp não deixava eles entrarem. Parece que era, só pode ser! E agora é lei estadual, a Cati tem que estar junto do assentamento. Então melhorou! E pra eles é muito mais tranquilo, muito bom!

[...]

E7 - Agora é que está entrando também o pessoal da Cati!

E6 - Eles se preocupam bastante com recuperação de solo. E nós já tivemos técnicos preocupados com isso daí! [...] E é pro próprio bem. A gente vê que é uma exigência necessária! [...] Quando o terreno é muito inclinado, a Cati, ela fornece o técnico pra vir fazer a topografia. A Cati entra com o topógrafo e a Prefeitura entra com o maquinário. Quando a pessoa vê que está com muito risco, já corre atrás! [...] Agora a Cati está atuando melhor! Você vê porque tem uma parceria do Governo.

[...]

E5 - Com a Cati agora, eu acho que vai melhorar muito! Vai melhorar 100%! O rapaz esteve aí ontem. Foi até bom você vir hoje porque você já me encontrou com essa disposição. O cara é legal, gente boa, esperto. Está fazendo o trabalho dele! Está fazendo o trabalho certinho. Uma coisa que eu acho que a gente tem que fazer, que eu acho que todo mundo deveria fazer, ele devia ter amor ao trabalho dele! Todo o trabalho que eu vou fazer, eu faço bem feito! Só que pra você fazer um trabalho bem feito comigo, eu tenho que ter boa vontade também, não tenho? Se você quer fazer um trabalho bonito comigo e eu não faço a minha parte, que jeito que vai ser? As vezes, muita gente aqui reclama por causa disso!

[...]

E35 - A gente só dá atendimento nos assentamentos complementar, só quando é solicitado! Quem faz Ater nos assentamentos é o Itesp. Mas

quando a gente é solicitado a gente atende. Tem coisas que é da nossa ossada, mas normalmente quem dá orientação aos assentados é o Itesp! [...] Normalmente são ações gerais de conservação de solo e estradas, principalmente, que é o nosso campo, e uso da água pra irrigação. No caso do assentamento, teve muito problema com fornecimento de água pra abastecimento. Mas aí não é da minha época! [...] Eles tem sempre questões com relação a irrigação porque eles não têm muito acesso a água e estão trabalhando com hortaliça. Então, eles tem uma demanda com relação a isso!

[...]

E17 - *Já veio gente do Incra aqui, sempre vem! Não sou eu que tenho contato, mas é o assentamento inteiro!*

[...]

E7 - *Agora parece que vai entrar uma outra empresa pra ajudar. Eu não sei que rolo esse povo arruma! Porque eles arrumaram agora na licitação, segundo uma chamada pública, o Itesp se inscreveu. Mas aí o Itesp não passou na chamada pública! Aí foi uma outra empresa, que acho que nem tem experiência. Nós não vimos aqui dentro ainda, mas está para aparecer! Que já era pra ter começado em janeiro, até agora ninguém viu as caras de ninguém, né! É um contrato por um ano. A gente não sabe o que esse povo faz!*

Ações de ATER - As instituições apresentam diversas linhas de ação, mas poucas direcionadas à conservação e manejo da água. Algumas linhas de trabalho destas instituições são apresentadas nos relatos de E31, E32 e E35.

E32 - *Nós trabalhamos em cima de programas. Tanto na área de infraestrutura, quanto na área de meio ambiente. Então na área infraestrutura tem os programas de saneamento, água, edificações, estradas, construções de barracões e quadras poliesportivas. E na área de meio ambiente, tem a recuperação ambiental [...] Como material de referência temos livros, Internet, hoje a gente trabalha muito com a Internet para a gente estar definindo as ações, os projetos. E a parceria com o nosso público, todos os projetos que a gente vai desenvolver, aqui da gestão ambiental, a gente sempre está em contato com o público. A gente elabora os projetos em parceria com os públicos [...] Quando são implantados os assentamentos, aí a nossa gerência aqui, através do grupo de obras. A nossa gerência aqui é composta por dois grupos: tem*

o grupo de obras e o grupo de gestão ambiental. O grupo de obras faz a contratação de poços artesianos. Então a legislação já exige que a outorga, que são duas: outorga de perfuração e outorga de distribuição. Junto com essa outorga de distribuição tem que ter a análise físico-química da água do poço. Então isso daí é feito! Tem algumas, mas não são todos os poços, porque nós começamos a fazer esse sistema de outorga acho que a partir de 2004/2005. É praticamente recente! Os assentamentos hoje tem em média 2 a três poços perfurados pelo Itesp [...] Toda a implantação de infra-estrutura, referente ao manejo da água, mas não só ao manejo da água, mas todos os outros, são feitos em parceria com a comunidade. O local de instalação onde vai abranger o maior número de famílias, a capacidade pra se atingir o maior número de famílias, mas sempre voltado mais para o consumo humano. Essas obras, no caso são poços. São mais para consumo humano mesmo, não o consumo animal e nem irrigação. Porque são vazões que dependendo da região que você está, você não consegue uma vazão que tenha condições de desenvolver um projeto de irrigação. Aí tem que se contar com os recursos superficiais existentes [...] Tratamento de esgoto, infelizmente, a maioria das fossas, são fossas negras. 90% dos lotes agrícolas possuem fossa negra! O tratamento de água seria mesmo a orientação das famílias trabalharem com cloro. Em questão das fossas, o que existe é um programa de saneamento básico que nós estamos desenvolvendo para implantação de modelos de fossas biodigestoras. A proposta nossa é trabalhar com ela, que são fossas com um custo mais em conta. E já existem implantados alguns modelos! Uma fossa dessa daí, hoje você vai implantar por uns três mil reais. Um das dificuldades de você fomentar isso daí é o custo!

[...]

E31 - *Eu diria que não existe linha de trabalho em relação ao manejo e conservação da água. O que existe na prática? Existe um beneficiário interessado em fazer um poço artesiano, existe um beneficiário interessado em fazer uma captação de um curso d'água e aí, a minha orientação pessoal é o seguinte, como quem vai gerenciar isso é o próprio interessado e não eu, e não a instituição, a minha orientação tem sido ele buscar a outorga, ele buscar a licença junto ao órgão que é o Cetesb, antigo DAEE, entendeu? Agora em termos de conservação, etc., eu diria que isso cabe mais a eles. Pra nós, por exemplo, eu atendo acho*

que 150 assentados. Dizer que eu vou na casa de cada assentado, é mentira! Dizer que eu vou acompanhar, mentira! Entendeu? Não tem tempo, não tem condições, humanamente impossível. Então, passar pra instituição eu acho meio besteira. Ilógico! O nosso leque é muito grande, entendeu? A água é um insumo, a gente trabalha a questão de conscientização, a gente trabalha a questão de palestra. A gente faz isso! Mas dizer que a gente vai adiante

[...]

E35 - *Nós estamos trabalhando com divulgação de sistemas alternativos de tratamento de esgoto! Tem um material de referências, temos uma área piloto instalada. Foi instalado esse tipo de fossa, fossa séptica biodigestora, no programa e agora a gente está testando numa propriedade um sistema de tratamento de leite cultivado. O material nosso é o do microbacia! O próprio programa gerava um material. Aí teve treinamentos nessa área. Pode ser até que tenha alguma fossa dessas instalada lá, não sei se tem! Não foi especificamente lá no Vergel [...]* Hoje o que a gente está fazendo é isso, a dispensa do licenciamento ambiental pras propriedades rurais. Não é o licenciamento ambiental, é a dispensa. Na verdade é uma declaração de conformidade que significa dispensa do licenciamento ambiental, que a gente emite! [...] Isso é uma lei, é obrigatório! A lei é Federal, mas a regulamentação é Estadual. É uma resolução conjunta entra a Secretaria de Meio Ambiente e a Cati, que passa pra Cati essa atribuição que seria da Cetesb. É com a Secretaria de Meio Ambiente, a Cetesb ficou com uma função e a Cati ficou com outra! A Secretaria do Meio Ambiente e a Secretaria da Agricultura fizeram uma resolução conjunta, e nós temos uma atribuição agora de fazer essa declaração de conformidade [...] Existe nessa resolução a possibilidade de você licenciar um buraco pra bombear a água. O problema é que pra bombear a água você tem que ter outorga, e tem que ter DAEE, e tem que ter DPRN, entendeu? Então, não adianta fazer o buraco se o cara não tiver as licenças. Então, eu não posso dar dispensa pra ele se ele vai precisar da licença pra poder mexer na beira do rio. Se fosse pra captar água da chuva até podia. Isso já são conseqüências dessa necessidade da dispensa do licenciamento! [...] Está sendo levantado propriedade por propriedade. É feito um levantamento na propriedade que você vai fazer a dispensa do licenciamento, aí a gente faz a vistoria. Começou esse ano, a partir de janeiro que isso

começou a valer. Então, a gente está fazendo um diagnóstico de cada uma das propriedades pra emitir essa dispensa! Se respeita a APP, se tem outorga, se tem problema de conservação de solo. Tivemos uma reunião com a regional da Cetesb na semana passada!”.

Mas o próprio Itesp vêm encontrando diversas barreiras para realização do trabalho de Ater, como relatado por E6, E7, E33 e E34.

E34 - *A gente tem uma política legal. A gente tem uma proposta de trabalho legal. A gente tem pessoal qualificado. Mas a parte burocrática administrativa de um órgão público inviabiliza muita coisa. Você tem várias condições que são positivas, mas por outro lado, você não consegue o resultado que você gostaria que fosse por esses impedimentos. Por essa razão! Você trabalhar hoje, nossa, tem muita burocracia. Tudo tem que ter licitação. é o dinheiro que não sai. É o material que não pode comprar. Antes era muito mais simples. Então, a máquina do Estado engessa muito. A gente fica meio que de mãos amarrada pra muita coisa [...] Eu acho, que a despeito de todas essas dificuldades, a gente faz muita coisa!*

E33 - *Eu acho que o Itesp precisaria ter uma ação muito mais efetiva com respeito à água, de extração, de reservação e de distribuição. Mas não tem como fazer, o orçamento do Itesp é absurdamente muito pequeno, não tem como fazer isso!*

[...]

E6 - *O projeto que é serviço pra três técnicos, eles colocam um! Aí esse um, ele pula miúdos pra dar conta! [...] E o técnico mesmo ,não é um técnico pra vim ver só a lavoura! Ele é técnico de aplicação de recurso! É recurso público, que ele vem é pra aplicar. Eu preciso de um projeto, ele elabora o projeto e tal. Mas se a minha lavoura está doente, eu tenho que correr na Catí, eu tenho que correr na casa que vende defensivos! Entendeu? Apelar pra qualquer coisa! Ele não vem aqui. Eu chamei: - Ah, a minha lavoura está doente. - Ah, tá bom!*

E7 - *Até porque ele não sabe! Você pega um técnico que está a vinte anos no Itesp. Pega um agrônomo que está lá a 22 anos. Você chega e pergunta pra ele e ele fala assim: - Estou desatualizado, estou fora desse mercado! - Ele tá lá mais está fora!*

E6 - *O próprio Itesp massacra ele, porque não dá oportunidade de ele se atualizar!*

E7 - Ele não consegue acompanhar a evolução! Ele é um bom profissional, no começo quando entra, tanto é que vence o concurso público, passa, porque é um profissional. Só que lá dentro eles sufocam ele. Põem ele num canto lá, por exemplo, ele é cozinheiro mas ele não vai na cozinha, ele fica lá no quarto. Então ele não sabe o que se passa mais na cozinha. Com os anos ele vai perdendo isso aí. Porque muda muito hoje, você vê, hoje tem uma linha de defensivo, quando é daqui a um ano perde parte e entre nova linha. e ele acaba perdendo e por isso, então, acaba não auxiliando a gente conforme o necessário. Tem boa vontade mas, infelizmente, não tem oportunidade. A Fundação não dá oportunidade! [...] Mas é, sabe aquele, fica no meio termo. Nem é boa, nem é tão ruim quanto o pessoal fala! [...] A gente sempre pensa assim: - Tá ruim com ela, pior será sem ela! Pode pensar em melhorar, sem dúvida nenhuma!

[...]

PIV - O mais interessante, pelo menos no que eu percebi, foi assim, remeter a questão da água dentro do desenvolvimento, e a gente pensar nas formas alternativas de uso. Porque não se utilizar uma nascente, de um curso d'água em vez de sempre usar o poço artesiano. Acho que a gente está um pouco viciado em modelos, padrões! Acho que isso a gente tem que oferecer um pouco mais internamente. A gente tem que sair um pouco do padrão e pensar mais. Usar esse conhecimento na prática pra gente conseguir sair desses obstáculos que a gente está encontrando agora. A gente está se deparando com problemas financeiro-orçamentários aí que não tem pra bancar.

A falta de comunicação que ocorre entre essas instituições que atuam dentro do assentamento dificulta a continuidade dos projetos, como relata E35.

O que eu acho que não pode, é ser essa descordenação total. Quer dizer, todas as instituições vão lá, fazem uma atuação, usam as informações da outra instituição pra entrar e depois não traça as informações, não dá respaldo, não tem continuidade! Então, eu acho assim, há uma infinidade de ações isoladas e de pouco efeito. É uma infinidade mesmo, é impressionante! No caso do Vergel é muita ação pra pouco resultado. Todas as instituições se propõe a atender, mas nenhuma atende porque você não está dando poder pra eles, não está dando conhecimento pra eles. A grande questão é eles terem conhecimento pra eles andarem pra

frente. Como tudo, é feito aos trancos e barrancos, mas não tem conhecimento. Eles tem informação!

Algumas famílias desabafaram com relação a estrutura de apoio a reforma agrária, como relatado por E7 e E19.

E19 - Eu já costumo dizer que no assentamento teria que ter sequência. A habitação teria que ter um cara pra cuidar da habitação, um engenheiro civil. Porque não é só a habitação, não é só você liberar o dinheiro da habitação. Aí você têm a fossa, você têm como fazer o telhado, como usar o material, o que você pode pôr. Pô, o pessoal não sabe, faz a casa de qualquer jeito, daqui a pouco a casa cai, senão a casa fica toda torta. Acho que tinha que ter um engenheiro para cada, no mínimo, três casas. Nem que fosse pra terminar uma obra aqui e ir pra outra. Teria que ter uma assessoria. Pode ser que o pessoal do escritório faça até um projetinho, uma planta de escritório e acabou! Não tem acompanhamento.

[...]

E7 - Mas infelizmente a política de reforma agrária é uma porcaria. É levar o povo pra terra e por lá! É igual acampar esse povo! Sabe esse povo que acampa, que fica quatro/cinco anos acampados e de vez em quando o Incra dá uma cesta básica, eles comem e ficam lá. Eles estão acampados e não assentados. Manda pra terra e fica lá. Eu acho isso uma irresponsabilidade muito grande. Se não vai dar dá sequência, o assentado em si, por exemplo, não é só por na terra, é preciso dar sequência no projeto! Então mandar pra terra é fácil. Manda pra terra e daí não pode cumprir as exigências, aí manda embora da terra de novo pra excluir ele. Sabe? E na hora de trazer as pessoas pra terra, eu acho assim, eles têm que ter uma política de sequência, pra poder dar sequência no projeto. Porque quando traz pra terra é um monte de baboseira que você escuta, aí sai isso, sai Pronaf, sai aquilo. Só que quando o Pronaf sai, pega o dinheiro e joga na mão do coitado quer nunca soube o que era um projeto. Joga o projeto na mão dele e pronto, ele se vira e administra! Daqui a pouco ele administrou mal, ele não soube, quer dizer, a dívida vai vir e vai acabar endividando ele. Daí, depois de tantos anos ele acaba ficando tão endividado que aí ele não vai poder tocar o lote de jeito nenhum [...] Aí ele não consegue mais desenvolver o lote! E aqui dentro nós temos um par deles assim já! [...] Eu acho assim, a partir do momento que saiu o Pronaf, tem que dar

assistência e acompanhamento pra que realmente isso venha a fluir. Porque ele sabe que você tem que pagar isso. Então, quer dizer, aí o Itesp, os técnicos responsáveis tem que ter responsabilidade na hora de fazer o projeto, na hora de dar assistência dar subsídio pra aquele projeto que fez. Porque, muitas vezes, principalmente assim, quando se trata que a gente dependa da natureza! As vezes dá resposta contrária. Se você planta uma lavoura e ela não produziu, você vai pagar ela de que jeito? E aí, quando chega o tempo da pessoa pagar, a pessoa acaba, a cada ano se enroscando. Os juros vão subindo e essa pessoa acaba sendo expulsa da terra por esses problemas. Se for sair aqui pra caçar pessoas endividadas, acho que a maioria dos noventa, porque mais de 50% está endividada por projetos mal feitos [...] Ai as pessoas perderam muito com esse tipo de projeto. Eu acho que o técnico tinha que fazer um trabalho de conscientização, a questão de área, de uma localidade pra outra. E trabalhar direito, porque a pessoa ia acabar entendendo! Então acabou fazendo muito projeto furado!

Equipe técnica de campo - Existe uma defasagem muito grande na equipe de trabalho do Itesp, conforme apresentado por E9.

*Existe aqui uma assistência técnica que é da Fundação Instituto de Terras, que é o Itesp. Mas eles estão alegando pra nós que estão com uma dificuldade muito grande, a deficiência de técnico aqui é enorme! Precisa ver, nós temos aqui 1.217 hectares aqui, que é o total da área, onde teria que ter aproximadamente: **dois engenheiros agrônomos, e pelo menos três a quatro técnicos agrícolas, uma pessoa da área social**, pra cuidar de mulheres que tem filhos, pra questão da natalidade, encaminhar problema de doenças, essas coisa, **e mais uma veterinária**, seria o grupo completo pra trabalhar aqui nesse assentamento. Hoje nós temos aqui, quer veio agora pouco, um engenheiro agrônomo e um técnico agrícola, que cuida daqui, de outro assentamento maior do que esse, de mais outro, de mais outro, então eles vêm aqui, você nem ... Tem vezes que passa meses sem encontrar com eles aqui! A gente se informa, a gente vai no Incra, vai no próprio Itesp e pergunta: - Uma área, da dimensão da nossa, que tem 1.217 hectares, que tem 90 famílias, né! O módulo lá, o menor é oito hectares, o resto é oito e meio, nove, aí depende da declividade, chega até dez, até mais! Qual que é a demanda? Quantos funcionários tem que ter lá? - Engenheiro agrônomo, tem que ter dois! Técnico agrícola, no mínimo três! Um veterinário, porque tem*

animais, muitos animais, eu não tenho, mas a maioria tem seus animaizinhos, precisa de um certo cuidado. Então nós estamos com uma deficiência de técnico aqui muito grande! Pior que insatisfatório. Se eu tiver uma praga na minha lavoura, eu tenho que eu mesmo ir na Cati, tomar o tempo deles lá e fazer algumas perguntas. Eles também não vêm aqui, de jeito nenhum! Então a gente vai lá, faz algumas perguntas, pega alguns catálogos que eles emprestam pra gente dar uma olhada, pra combater as pragas quando aparecem! Com isso a gente vai ficando experimentado no assunto.

i) Síntese dos resultados e discussões

Para facilitar a sistematização das informações apresentadas no diagnóstico, é apresentado um diagrama contendo todos os itens e sub-itens analisados, conforme apresentado na Figura 4.1.17.

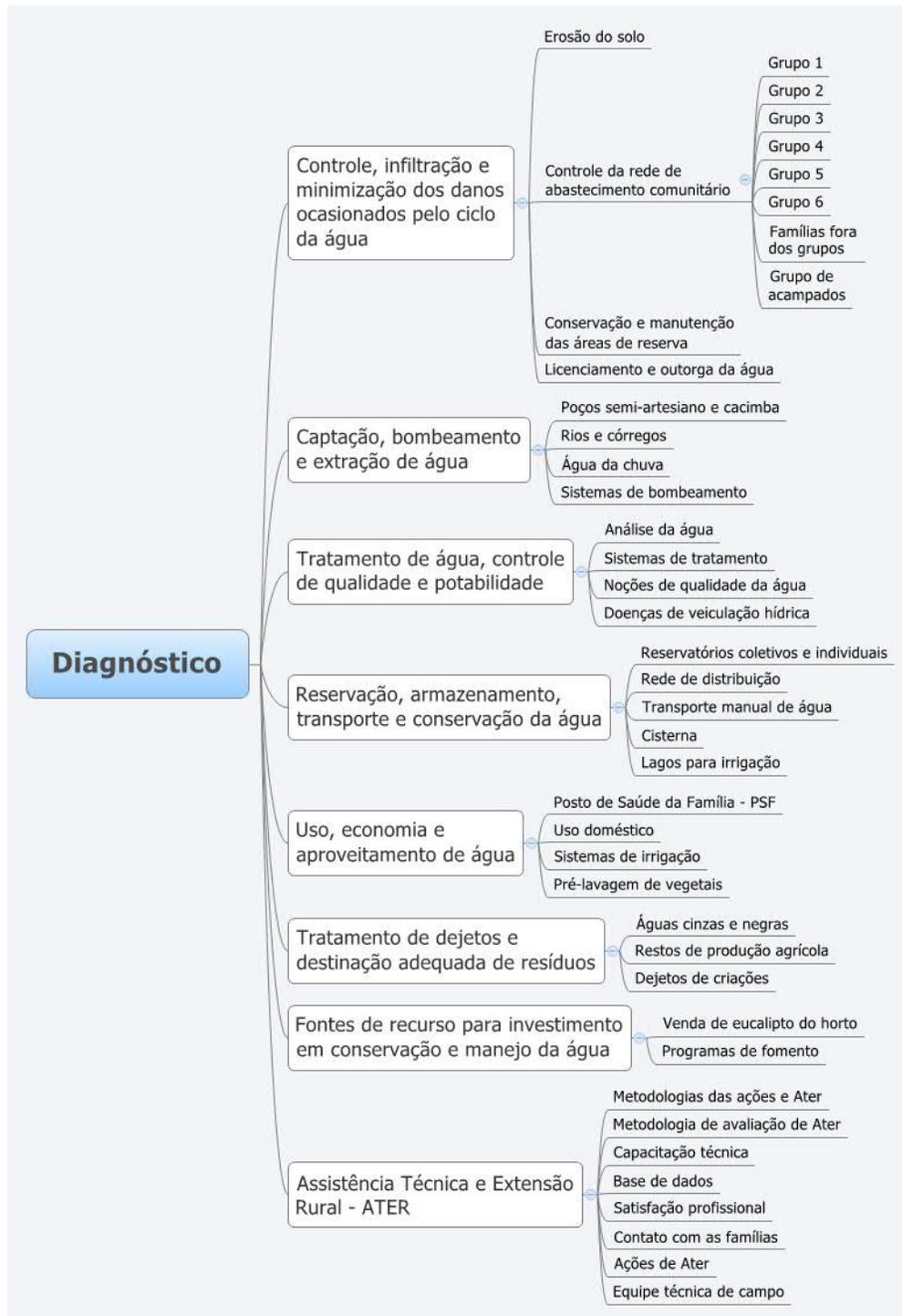


FIGURA 4.1.17 - Diagrama síntese dos resultados e discussões (arquivo da pesquisa).

4.2. Estágios de desenvolvimento do manejo e conservação da água no assentamento

O processo de desenvolvimento do assentamento apresenta momentos marcantes, e pode ser dividido em seis etapas: acampamento, entrada no lote, abertura dos poços cacimba, instalação da rede de energia elétrica, abertura dos poços semiartesianos e da rede de distribuição e criação do bairro Estação Vergel.

a) Acampamento

O período de acampamento aparece nos relatos como uma fase marcante pela precariedade das condições de saneamento. As principais fontes de água eram o poço semiartesiano da agrovila e a lagoa. A água da lagoa era utilizada para fins não potáveis como lavar roupa, lavar louça e tomar banho. E a água do poço semiartesiano era utilizada, de forma racionada, para beber e cozinhar, conforme os relatos de E2 e E14.

E2 - Então a dificuldade que a gente teve, no comecinho, é que a gente buscou muita água nas costas mesmo. A gente não teve meio melhor de transportar a água, encanamento, essas coisas. A gente nunca teve, no comecinho não! Deu bastante trabalho, até limpar as caixas d'água lá embaixo. Foi bastante dificultoso! Foi difícil pra ter água nos barracos da gente.

[...]

E14 - Quando a gente morava embaixo da lona, a gente lavava a roupa na lagoa, tomava banho na lagoa. Só pra cozinhar que a gente podia pegar um pouco numa torneira que tinha aqui. Não podia pegar pra lavar louça, nem nada, no começo. É uma torneira que existe até hoje, que era água desse poço artesiano. Só que era desde a Fepasa, eles moravam naquela casa que era o posto. Então eles liberaram água pra gente pegar, só pra beber e cozinhar. Você não podia pegar pra lavar louça, nem pra lavar roupa, tudo nós fazíamos no rio! Tomar banho, tudo no rio!

Foi feita uma permuta com uma empresa, que em troca de extrair cascalho da área, forneceu caixas d'água e canos para que fosse montada uma rede de distribuição no acampamento, como relata E9.

O pessoal que morava aqui, tinha um consórcio que trabalhava a questão da madeira. Então eles faziam uma retirada de uma área que era de cascalho, cascalheira, retiravam e mandavam não sei pra onde. E tinha muita gente que vinha procurar conosco, vinha fim de semana. Aí nós começamos a entender que o pessoal que estava aqui vendia esse

cascalho, aí nós conversamos com o pessoal do Estado: - Oh, faz lá uma vista grossa que nós vamos tirar um pouco pra arrumar água, aí nós fizemos isso. Aí nós fizemos uma permuta com uma empresa, ele veio, tirou um pouco de cascalho, trouxe todos os canos que a gente precisava, trouxe quatro caixas d'água de vinte mil litros e colocou num lugar bem alto e abasteceu as 90 famílias por um bom tempo, até sair o assentamento [...] aí quando deu aquela quantia, nós paramos!

b) Entrada no lote

Após o término do levantamento topográfico e da definição das ruas e lotes, as famílias sorteadas nos lotes com alguma área destocada se mudaram. A falta de água ficou ainda mais dramática, pois a distância das fontes d'água tornou-se ainda mais marcante. Sem energia elétrica nem água no lote, a maioria das famílias suportou essa situação por vários meses, pegando água em baldes e carriolas, conforme relatou E7 e E20.

E20 - Quando a gente foi pro sítio, a gente apanhou um bocado! Porque a distancia era bem longe e a gente ia buscar água no assentamento pra beber. Aí a gente começou a usar a água do tanque do fundo do lote pra lavar roupa, pra banheiro e pra limpeza. Então foi assim, seis meses bem difíceis!

[...]

E7 - Quando a gente mudou, a gente ainda não tinha poço cacimba, então, a gente catava água pra beber lá na agrovila e usava a água do rio pra banho, pra planta, pra tudo!

c) Abertura dos poços cacimba

Após alguns meses das famílias nos lotes, o Itesp financiou a abertura de poços cacimba com o recurso da venda das madeiras de eucalipto. Todas as famílias que já estavam morando nos lotes tiveram a oportunidade de abrir um poço de até 20 metros, caso não fosse suficiente para dar água, a família teria que arcar com os custos de finalização do poço. Algumas famílias tiveram acesso a sistemas alternativos de bombeamento durante esse período, como relata E1 e E20.

E1 - Afundávamos nessa discussão de como iríamos fazer para vir embora para o lote sem a água, e a água é tudo pra gente morador no lote. Daí a gente discutindo sobre essa questão da água, decidiu utilizar alguns resíduos de madeira que negociamos com o Itesp. Aí veio o caminhão do Estado perfurar os poços cacimba para as pessoas que já

estavam com área disponível para fazer a casa dentro do lote, e muitos tiveram a sorte de conseguir que o poço cacimba desse água. Aqui também foi aberto um poço cacimba, mas como a terra tinha muita argila no fundo e não deu tempo de pôr as zimbras, ele desabou e tivemos a perda do poço. Muitos outros perderam seus poços cacimba! O caminhão abria o poço até vinte metros e daí usávamos os posseiros para acabar de abrir o poço manualmente. Eles vinham, acabavam de fazer a limpeza e abriam até onde estava a água. Tem muitos aqui dentro que têm seus poços cacimba além do poço coletivo.

[...]

E20 - *Aí depois foi a discussão do poço cacimba pra cada família que já estava morando no lote. Foi o Itesp que realmente coordenou essa parte. Pelo projeto nós tivemos o poço cacimba [...] Tem alguns lotes em que foi feito o poço bem depois. Na verdade, assim, conforme a área que as famílias tiveram destocadas, e que as famílias mudaram pros lotes, é que foi tendo poço. Então foi assim, por etapa! Teve apoio financeiro do Itesp. Quem perfurou o poço, até certo ponto foi a empresa, depois o restante foi a família. Porque assim, no nosso mesmo lá, a empresa abriu o poço, deu água e aí depois precisava a gente ter a cacimba pra colocar dentro, e como não houve tempo de colocar a cacimba, porque tinha que ser comprada com o dinheiro da família, aí não deu tempo e desbarrancou, e aí pra re-limpar, fomos nós mesmos que tivemos que fazer. Então, o custo ficou bem alto, mas a gente conseguiu! Nós ficamos acho que uns três meses ou mais pra resolver. E aí a gente utilizava a água da lagoa, que era da roda d'água nessa época. Aí foi quando a gente discutiu que era necessário pra gente ter um equipamento que puxasse a água lá de baixo. E meu sobrinho, vendo a nossa necessidade, porque a gente tinha que buscar água no assentamento a uma distância de uns três quilômetros, mais ou menos, pra buscar água pra consumo. Aí ele trouxe pra nós uma roda d'água que era da chácara dele, e instalou pra gente. Aí levou água pro sítio, e não só do sítio, mas atendemos mais duas famílias, que era a família do lado e mais a família lá de cima. Ai ficamos com a roda d'água até uns três anos, mais ou menos, trabalhando nesse fluxo. Nisso o poço cacimba começou a funcionar, mas a gente tirava água só pra beber do poço, porque aí a gente não tinha bomba porque não tinha energia [...] A gente tirava água só pra*

beber, pra cozinhar. E a água de lá de baixo, do tanque, a gente punha pra banheiro, pra uso de lavagem de roupas, banho, essas coisas.

E3 - Aí depois viemos pro sítio, aí do próprio eucalipto daqui tirou recurso, abriu os poços cacimba pra um bocado de gente que estava no poço já, inclusive eu sou um. Abrimos o poço, e como não tinha energia na época, nós puxávamos a água no saril. Puxamos no saril uns três anos, na mão! [...] Saril era o baldinho, desce a corda e puxa. Nessa época, só o poço cacimba, não tinha energia aqui!

d) Instalação da rede de energia elétrica

As famílias em melhor situação financeira pagaram a instalação de luz elétrica no lote, mas a maioria teve que esperar até a chegada do programa de governo “Luz para todos” no assentamento, que instalou a rede de energia elétrica em todos os lotes. Com a chegada da luz elétrica, muitas famílias substituíram seus sistemas de captação por bombas elétricas. A melhora das condições de vida dessas famílias foi significativa, conforme apresentado no relato de E3.

Aí depois que chegou a energia é que começamos a abrir os poços artesianos. Aí já parou com saril do baldinho e já colocamos bomba no poço pra jogar água pra cima. Aí já melhorou 100%! Depois que a energia chegou melhorou 100% em relação a água! Depois disso não tivemos mais problema.

Ainda assim, ocorreram famílias que ainda não tinham conseguido abrir o poço cacimba e que seu localizavam longe dos mananciais. Estas famílias ainda passavam por escassez de água, que só foi amenizada com a abertura do poço semiartesiano, conforme o relato de E12.

Aí a gente viu que alguns não tiveram o poço cacimba. A gente tem problemas no nosso grupo de pessoas que não tem o poço cacimba. Aí opinaram: - Vamos fazer o artesiano! - Pra atender o grupo inteiro. E até na intenção da plantação, mas eu ainda acredito, não tenho uma formação assim pra dizer: - O poço artesiano abastece todas as famílias! - Eu acredito que não! Porque, vamos por aí 12 famílias, se você for fazer, por exemplo, uma horta na proporção aqui, eu acredito que não atenda, embora eu não tenha um estudo disso. Muita demanda! Até hoje o pessoal tem essa dificuldade de produzir, de fazer alguma coisa por causa desse medo.

e) Abertura dos poços semiartesianos e da rede de distribuição

A abertura dos poços semiartesianos garantiu o acesso à água pelas famílias em áreas de seca, conforme relatou E8 e E20.

E20 - Mais ou menos em 2001 começou a discussão do poço artesiano, mas acho que ele chegou a abrir mesmo lá em 2002 a 2005, que acho que começou a funcionar os poços artesianos. Foi a discussão da comunidade, que houve a necessidade, e foi feita uma reunião da demanda com o Itesp, com o Estado, e foi furado por eles. Foram feitos dois poços primeiro, conforme as áreas de necessidade, conforme as famílias estavam morando. E depois furou mais três. Todos pelo Itesp! A distribuição foi pela distância e pela localidade das famílias. A própria comunidade geralmente discuti isso, quando quebra alguma bomba, alguma coisa assim. No início houve alguma participação deles na questão, quando quebrava alguma peça, alguma coisa. Mas de uns cinco anos pra cá, acredito eu, ou até menos até, uns três anos, a gente realmente é só a comunidade.

E8 - Nós abrimos o poço em 2003! 2003 pra 2004. O Itesp abriu primeiro os poços de lá! Aí o Itesp abriu e não deu continuidade, aí quando abriu esse aqui, aí teve que re-afundar o poço que o Itesp abriu. O Itesp abriu lá, só que não deu continuidade porque deu muito pouca água. Aí quando nós abrimos esse poço aqui, aí a máquina deu continuidade lá pra afundar o poço. Aí deu água a vontade! O Itesp abriu, saiu um pouco d'água, e falou: - Está bom! - E largou de mão. Aí o pessoal ficou sem água, a mesma coisa! A bomba trabalhava meia hora e já secava.

f) Criação do bairro Estação Vergel

A alteração cadastral na Prefeitura de Mogi Mirim transformando o assentamento em bairro rural trouxe diversos benefícios às famílias assentadas. A Prefeitura começou a atuar como um órgão de apoio, auxiliando na gradagem, PSF, ônibus escolar e manutenção das ruas, conforme relato de E6 e E27.

E6 - Porque aqui, até então, era uma fazenda! Não era um bairro. Hoje é um bairro de Mogi! Antes era uma fazenda. Então pra eles investir numa fazenda, uma área particular, é complicado! Já era assentamento, mas lá no registro deles, era uma fazenda, uma área particular! Em 2007 transformou em bairro, Jardim Estação Vergel! Hoje a Prefeitura pode

injetar recurso na região. Tem o postinho, né! Porque até pro Posto de Saúde, ela não podia colocar um Posto de Saúde aqui, sendo uma área particular. E agora, depois que passou a ser bairro, aí sim!”.

[...]

***E27** - Então, a hora que você transforma um assentamento num bairro rural, descaracteriza a invasão, da tomada de terra, e passa-se a olhar para o bairro como um bairro! Então como uma parte integrante da prefeitura, onde precisa de todos os benefícios, que o imposto que a gente paga pra Prefeitura, seja revertido para eles também, como posto médico, iluminação, água, telefone, enfim. Tudo o que precisa em termo de saneamento pra uma população, pra ela poder crescer e se desenvolver, na hora que se transforma num bairro rural, você tem já esse compromisso mais forte da Prefeitura.*

4.3. Descrição da oficina

a) Escolha do dia

O dia da oficina foi escolhido a partir da maior disponibilidade das famílias. Foi então selecionado o horário logo após a entrega do Programa de Aquisição de Alimentos - PAA, buscando aproveitar o deslocamento já realizado por grande parte das famílias assentadas. Como o assentamento é dividido em dois pontos de entrega, a oficina foi realizada duas vezes, cada uma em um dos pontos de entrega e abrangendo três grupos do assentamento.

b) Divulgação

A divulgação foi feita pessoalmente, através de visita às famílias entrevistadas na 2º fase da pesquisa. Durante as entrevistas, o material de apoio à localização dos lotes foi um mapa simples do assentamento, e como a maioria das famílias apresentou interesse nesse material gráfico, a proposta foi colocada também no material de divulgação. Foi apresentada na divulgação uma ilustração da tecnologia que seria apresentada durante a oficina. O cartaz de divulgação é apresentado na Figura 4.3.1.

OFICINA DE PLANEJAMENTO

Tema: conservação e manejo da água no Assentamento Vergel



Data: 27 de maio (sexta)
Local: Estação Vergel
Horário: de 9:00 a 12:00

Estão convidados todos os moradores do Assentamento Rural Horto Vergel!
Contato sobre a oficina: (19) 93132777

Apoio:
FAPESP
UFSCAR
PPGSD / UFSCAR

FIGURA 4.3.1 - Folder de divulgação da oficina de planejamento (arquivo da pesquisa)

c) Material de apoio

Na capa foi colocada a foto de uma das famílias entrevistadas e apresentado o título da atividade e o título da pesquisa ao qual a atividade está relacionada.

Os conteúdos teóricos apresentados e utilizados como base para as discussões foram:

- ✓ Os princípios de planejamento da Permacultura;
- ✓ Os fatores climáticos relevantes ao planejamento, na visão da Permacultura;
- ✓ Os princípios das tecnologias sociais do Fórum brasileiro de Tecnologia Social e Inovação;
- ✓ As etapas do ciclo da água em uma propriedade, que foram desenvolvidas na pesquisa apresentada e;
- ✓ As etapas de implantação de uma tecnologia.

Foi apresentado também a foto de satélite e dois mapas temáticos (lotes/áreas comunitárias/APP's/RFL's e topografia) do assentamento.

O material de apoio é apresentado, conforme utilizado na atividade, no Apêndice V.

d) Atividades:

Foram realizadas duas oficinas no mesmo dia, cada uma delas foi realizada em local central a cada três grupos do assentamento. A oficina foi dividida em cinco atividades conforme apresentado no cronograma da atividade (Quadro 3.2.2):

Abertura

Antes do início da oficina, foi pedido a uma jovem acampada que auxiliasse na distribuição dos crachás, em fita crepe, aos participantes. Isso facilitou o processo de montagem e distribuição dos crachás.

Na abertura foi realizado um alongamento em roda de forma participativa com o grupo, com o objetivo de gerar o entrosamento e descontrair antes do início da atividade.

Foi apresentado o cronograma em um cartaz, que ficou colado à parede durante toda a oficina (Figura 4.3.2) e foram distribuídas, de forma voluntária, as funções de documentação fotográfica e controlador do tempo da atividade.

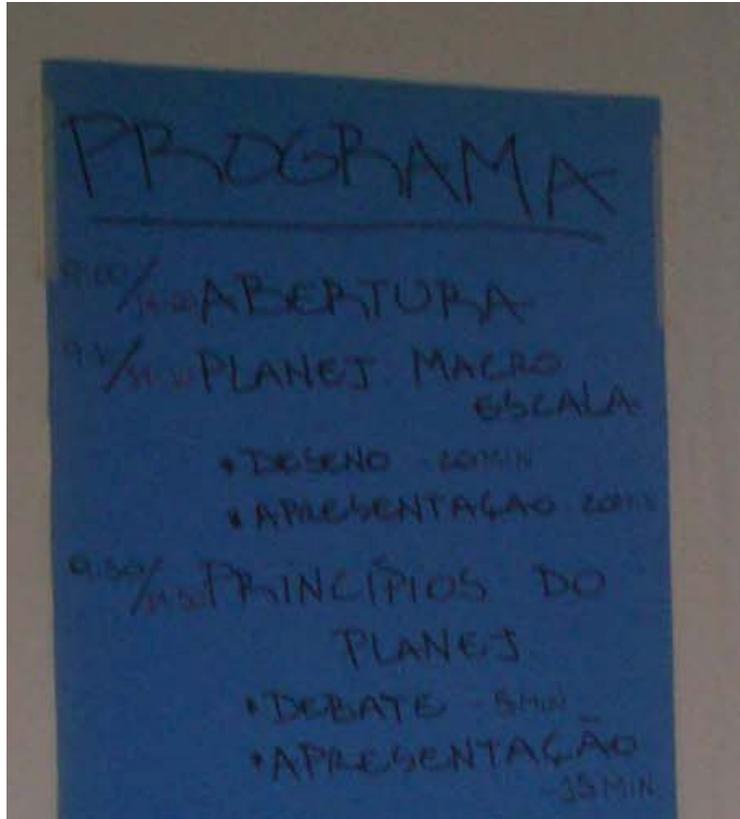


FIGURA 4.3.2 - Cartaz com o programa da oficina que foi apresentado durante a oficina (arquivo da pesquisa)

Problemas encontrados:

- ✓ A oficina teve que ser adiada em 30 minutos devido ao baixo número de participantes presentes no horário proposto.
- ✓ O papel do controlador do tempo ficou dificultado devido ao adiamento do início da atividade, pois a forma de montagem do cronograma não estava adaptável a possíveis adiamentos.

Planejamento de Macro-escala

A atividade de macro escala foi realizada dividindo os participantes em grupos focais (três na oficina da manhã e grupo único na oficina da tarde). Foi distribuído, para cada grupo, um kit de materiais contendo: Um banner de lona com a foto de satélite do assentamento de dimensões 1,20 x 0,70m (Figura 4.3.3), um conjunto de canetas permanentes com 6 cores, uma folha de plástico transparente flexível de 0,10mm com 1,20 x 0,70 e material de apoio impresso (a descrição do kit está mais detalhadas no Item 3.2). Foi apresentada também uma proposta de legenda que foi validada junto ao grupo (Figura 4.3.4).



FIGURA 4.3.3 - Banner utilizado para atividade de planejamento de macro escala - dimensões 1,20 x 0,70 (modificado do Google earth)

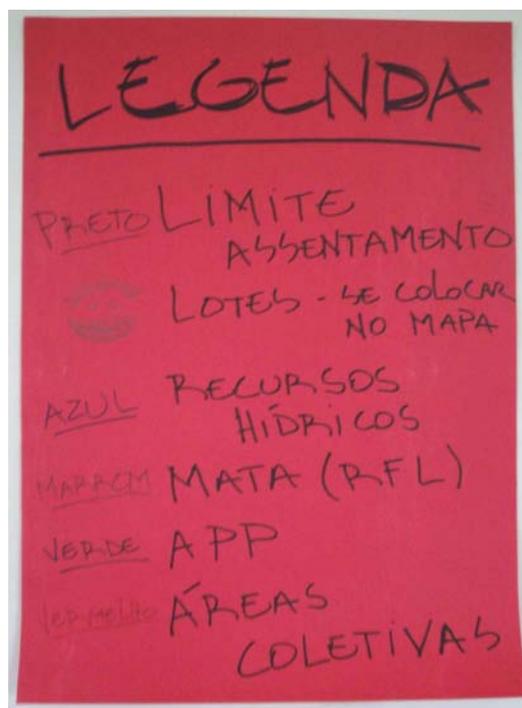


FIGURA 4.3.4 - Legenda do desenho da atividade de planejamento de macro-escala (arquivo da pesquisa)

A atividade foi dividida em duas partes: **(1)** Desenho dos elementos no mapa: O próprio lote (identificando-se e localizando-se na imagem apresentada), os principais pontos de referência para o participante, os recursos hídricos, as APP's e RFL, os limites

do assentamento e outros elementos importantes e (2) Apresentação dos conteúdos discutidos, apresentação do mapa desenhado e das impressões e das dificuldades sentidas durante a atividade. As fotos da oficina são apresentadas na Figuras 4.3.5 e 4.3.6.

Uma observação interessante apresentada por um dos participantes foi: “*Apesar do mapa estar desatualizado uns quatro anos, deu pra localizar! Esse mapa deve ter uns três ou quatro anos. Da pra perceber por causa da vegetação, pelo cultivo*”. Essa informação não estava especificada pelo Google Earth quando foi extraída a foto de satélite do assentamento, sendo apresentada na imagem a data de 2011.



FIGURA 4.3.5 - Fotos da atividade de planejamento de macro-escala, realizada durante a oficina de manhã e à tarde (arquivo da pesquisa)



(a) Grupo único da atividade da tarde

(b) Apresentação da atividade da manhã

FIGURA 4.3.6 - Fotos da atividade de planejamento de macro-escala, realizada durante a oficina de manhã e à tarde - Continuação (arquivo da pesquisa)

O resultado do desenho de um dos grupos é apresentado na Figura 4.3.7.



FIGURA 4.3.7 - Resultado do desenho de um dos grupos na atividade de planejamento de macro-escala realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa)

Problemas encontrados:

- ✓ Os participantes ficaram a maior parte do tempo dessa atividade identificando o material e reconhecendo o local, resultando em desenhos com poucas informações relevantes. É necessário a reavaliação do tempo necessário e do método de encaminhamento da atividade.

Princípios do Planejamento

A atividade de princípios do planejamento foi realizada dividindo-se os participantes em três grupos focais diferentes dos grupos da atividade anterior (o número de grupos foi igual nas duas oficinas). Cada grupo recebeu um conjunto de quatro cartões, contendo em cada cartão um dos doze princípios do planejamento da permacultura.

A atividade foi dividida em duas partes: (1) leitura dos cartões e discussão sobre os conteúdos (Figura 4.3.8) e (2) apresentação da discussão realizada pelos grupos em cada princípio, seguido de comentários do facilitador. No final da atividade os cartões, com os comentários dos participantes, foram colados na parede, conforme apresentado na Figura 4.3.9.



FIGURA 4.3.8 - Continuação das fotos da atividade de princípios do planejamento, realizada durante a oficina (arquivo da pesquisa)



FIGURA 4.3.9 - Foto dos princípios do planejamento, colados na parede, após a atividade realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa).

Merecem destaques duas falas dos participantes, que ocorreram durante a apresentação dos conteúdos discutidos em cada princípio, são eles:

- ✓ Fala de E14 referente ao princípio **Integrar ao invés de segregar**:

Unir-se é bom! Bom começar. Manter a união é um bom progresso. E trabalhar em equipe é a vitória! Para chegar ao sucesso têm que permanecer. Porque não adianta a gente começar uma coisa, e quando ver que não dá certo já desanima. Eu acho que a pessoa tem que permanecer! Se você for ver, no Vergel é assim. Se desde o começo a gente se unisse e ficasse junto certinho, não! Não dá certo! Quando você pensa que vai dar certo, cada um quer saber mais do individual.

- ✓ Falas de E6 e E9 referente ao princípio **Use e valorize a diversidade**

E6 - Use com sabedoria! O que você não sabe, vá atrás de quem sabe pra poder melhorar!

E9 - Eu vejo que faz sentido! Porque que uma formiga forma seu ninho e dificilmente ela come no pé do seu ninho. As vezes come, as vezes não! Ela vai escolher um pé pra tirar ali, porque? Porque falta algum elemento, falta calcário, faltam elementos que a planta precisa. Por exemplo: Na minha casa, agora na época de chuva peguei dez plantas e plantei em volta da minha casa pra fazer sombra. Foi eu plantar que as formigas, pum! A minha mulher: - Ah, vamos matar as formigas! - Aí eu falei: - Não, não vamos matar as formigas, vamos fazer um teste, vamos brincar com as formigas primeiro! - Peguei um pedacinho de pano,

coloquei no caule embaixo e pronto! Do formigueiro não veio nenhuma formiga. Porque? Porque elas sentem o cheiro dali e ali não interessava mais!

- ✓ Fala de E14 referente ao princípio **Use criativamente e responda às mudanças.**

Vendo o material que a gente pode usar, até material reciclado, que é mais barato e fácil de achar. Porque isso daí aconteceu comigo, eu estava até contando pros meninos aqui. Eu fui para Itapira, e aí no lugar onde a gente estaciona carro, tinha um monte de mangueira em frente a uma casa. Aí eu toquei a campainha e falei: - Escuta bem, aquela mangueira você esqueceu ali ou você pôs no lixo. - E aí ela falou: - Eu pus no lixo porque ela está toda dobrada e eu não consigo. Então eu pus no lixo. - Então eu posso catar? - Ela falou: - Pode! - Chegou lá em casa, meu esposo esticou ela no sol quente e ela desmanchou aquelas quinas que ela estava. Olha, eu pego água dali do poço até onde está o canil. Ponho pros passarinhos, ponho pros gansos, e era uma coisa que estava jogado fora!

[...]

Onde eu vejo, no lixo, uma garrafa de refrigerante, eu pego. Sabe porque? Vai lá ver. O meu feijão catador está guardado dentro! Agora estou debulhando o milho e pondo. Porque? Ele pode ficar ali até mais de um ano dentro da garrafa e não cria bicho. Porque? Você fecha até rente aí você vai e fecha.

Problemas encontrados:

- ✓ Alguns participantes, das duas oficinas, tiveram dificuldade com relação ao significado de algumas palavras apresentados nos princípios.

Fatores climáticos

Na atividade de fatores climáticos os participantes foram divididos em três grupos, diferentes das duas atividades anteriores (igual nas duas oficinas), onde para cada grupo foram selecionados dois dos seis fatores climáticos propostos. Essa atividade também foi dividida em duas partes: **(1)** Discussão dos tópicos entre o grupo e realização de desenho e **(2)** apresentação do desenho e do conteúdo discutido, seguido de comentários do facilitador. As fotos da atividade são apresentadas na Figura 4.3.10.

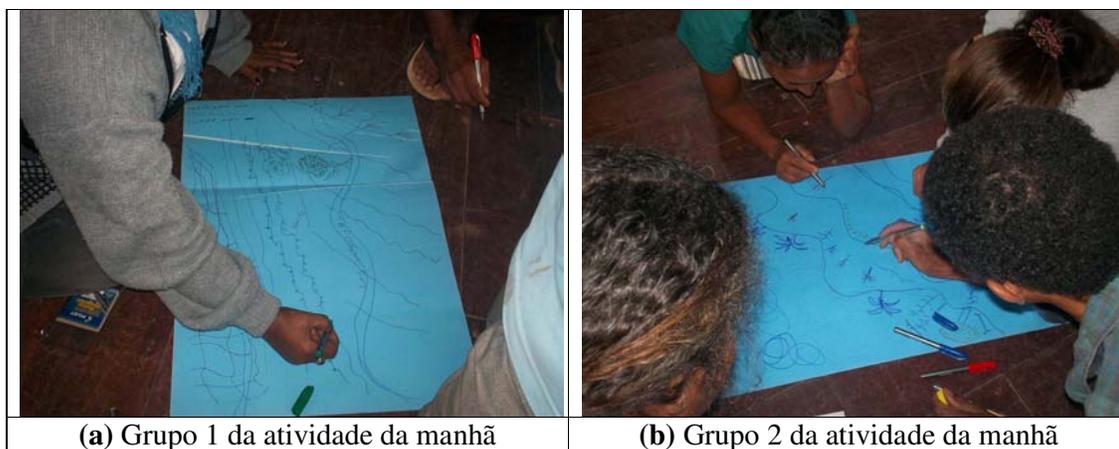


FIGURA 4.3.10 - Fotos da atividade de fatores climáticos relevantes, realizada durante a oficina da manhã (arquivo da pesquisa)

A atividade ficou interessante por representar um momento lúdico na oficina. As informações discutidas entre os grupo demonstram conhecimentos dos participantes sobre os elementos naturais apresentados, algumas frases merecem destaque, são elas:

E9 - Nós fizemos uma plantação de banana aqui. Pra proteger a plantação de banana nós fizemos um terraçamento, todo nos padrões, e daí o que vai acontecer? Quando der muita chuva, a água vai parar aqui e vai regar essa banana.

E7 - Tipo umas bacias de contenção da água pra melhor ser aproveitada!

E9 - Não vai provocar erosão, a água vai ficar represada aqui e vai proteger as plantas.

[...]

E9 - Tanto no milho como no girassol e outras plantas, qual que é a função do vento? O vento vai, na época da florada, polinizar todas essas plantas para elas produzirem melhor, alimentos de qualidade.

[...]

E7 - Eu acho assim, se mantêm a questão das árvores naturais, que é totalmente diferente de tirar uma árvore natural lá e plantar um pé de eucalipto. É totalmente diferente! Não tem nada a ver uma coisa com a outra. Aí o povo quer construir a natureza da forma dele. Eu acho que jamais ela fica perfeita.

E6 - Complementando o que E7 falou, a gente abriu poço aqui com até 50 metros de profundidade, não dava água! Hoje você abre no mesmo local com 20 metros e já tem água. Então quer dizer, arrancou o eucalipto, a água do lençol freático está repondo.

Problemas encontrados:

- ✓ Alguns participantes, das duas oficinas, tiveram dificuldade com relação ao significado de algumas palavras apresentados nos princípios.

Princípios das Tecnologias Sociais e Etapas do ciclo da água

Na atividade de princípios das tecnologias sociais e etapas do ciclo da água foi realizada a apresentação das informações pelo facilitador e feita uma breve discussão sobre o conteúdo. O objetivo da atividade foi contextualizar e criar base para as atividades posteriores (etapas de implantação de uma tecnologia social e a prática de tecnologia social). Foram montados dois cartazes, um para cada tema, que são apresentados na Figura 4.3.11.

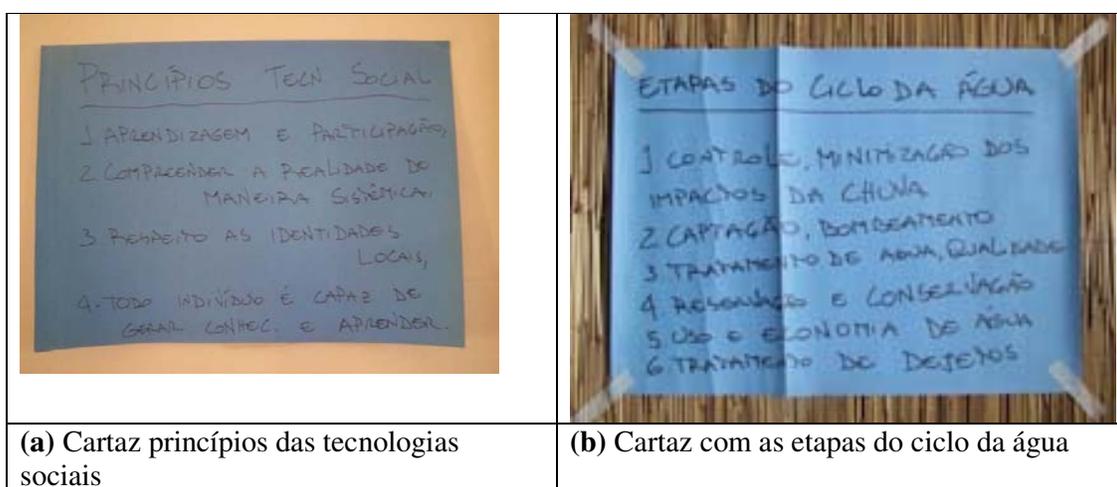


FIGURA 4.3.11 - Cartazes utilizados para atividade de princípios das tecnologias sociais e etapas do ciclo da água (arquivo da pesquisa)

Etapas da implantação de uma Tecnologia Social

Na atividade de etapas da implantação de uma tecnologia social os participantes foram divididos em três grupos, diferentes das atividades anteriores, onde os grupos deveriam responder a seguinte pergunta: *Que problemas e vulnerabilidades existem em cada etapa do ciclo da água dentro do seu lote?*

Essa atividade também foi dividida em duas partes: **(1)** Discussão nos grupo e escrita dos conteúdos discutidos e **(2)** apresentação dos conteúdos discutidos, seguido de comentários do facilitador.

Essa atividade foi realizada apenas na oficina da manhã. Os textos dos conteúdos discutidos são apresentados abaixo:

✓ Grupo 1

- 1º Controle, minimização dos impactos da chuva

Chuvas fortes com ventos e granizo. Ela tanto traz bons resultados como prejuízos

- 2º Captação, bombeamento

Bomba

Problemas de falta de energia;

Sujeira no rio;

Desgaste da bomba;

Falta de manutenção.

- 5º Uso e economia de água

Muito economia

Gotejamento

Culturas menos exigentes de água, como também para aproveitamento para outros fins

Reutilização

✓ Grupo 2

- Fazer dreno para captação de água: colocar calha nas casas e represar em recipiente grande;
- Fazer tratamento caseiro com cal e cloro;
- A partir desse processo, poderá soltar essa água por gravidade para ser usado para irrigação;
- Usar adequadamente o chuveiro;
- Não deixar torneira aberta ou mal fechada;
- Nas plantas, não usar o sistema de irrigação por aspersão e sim por gotejamento.

✓ Grupo 3

- Poços artesianos - a água é levada por energia elétrica;
- Roda d'água - armazena numa piscina de 10.000 litros e distribui por gravidade. Uso nas casas e uso para irrigação dos plantios;
- Usar matérias primas que já temos;
- Usar fogão a lenha para esquentar a água do chuveiro, assar bolo, pizza, pão e outros;
- Recolher sementes nas florestas e formar mudas novas;
- Fazer poço cacimba nas propriedades
- Fazer armazenamento de água de chuva

Alguns relatos apresentados por E7.

Por exemplo, lá onde a gente mora, primeiro nós tivemos o poço cacimba lá dentro da mata, depois tivemos aquela bomba martelo, aquela bomba que manda menos água, mas também vai por gravidade, sem nenhum custo. Da bomba martelo nós passamos para a roda d'água. Da roda d'água hoje está aposentada e nós temos a bomba elétrica aqui, que joga em quantidade maior. Então, quer dizer, são quatro os estágios que a gente já passou até agora!

[...]

Lá a gente tem também uma situação favorável. Nós temos um poço cacimba e ele se posiciona bem mais alto do que é a nossa casa. Então o poço cacimba, se agente enche uma mangueira e coloca dentro dele e liga com a minha casa, vêm água por gravidade. Em falta de energia, se eu tivesse só ele, eu conseguiria tirar água sem nenhum esforço.

[...]

Também acho que a própria necessidade é que vai forçando, mas é aquela história que você falou! Hoje eu não me vejo sem água, a gente já sabe se virar. Quer dizer, a gente já tem um passado lá atrás que pode ser reativado em caso de necessidade.

Prática de Tecnologia Social

Na atividade prática foi realizada a construção de modelo de aspersor de baixo custo (conforme apresentado no Item 3.5.e), sistema também conhecido como microaspersor, conforme apresentado na Figura 4.3.12.

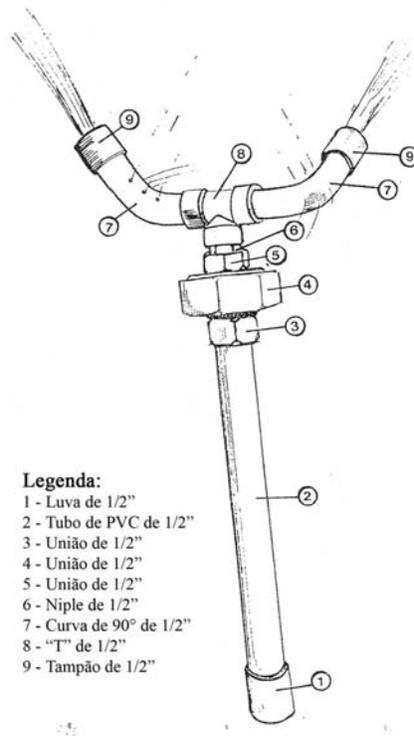


FIGURA 4.3.12 - Reapresentação da imagem do sistema de irrigação de baixo custo (EMBRATER, T115, s/a)

Foi realizada a construção de protótipo da técnica, sendo montado e fotografado um modelo de distribuição das peças para encaixe, conforme apresentado na Figura 4.3.13.

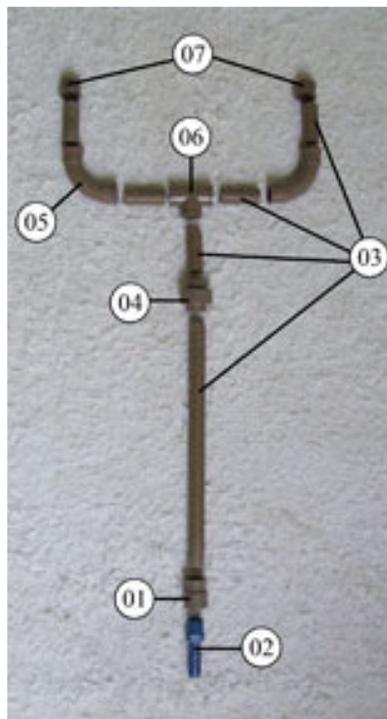
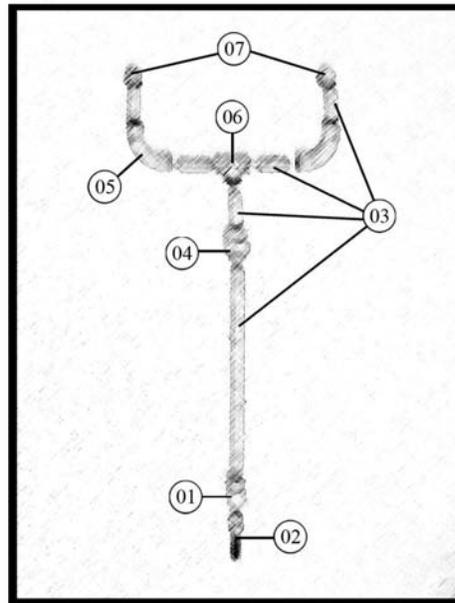


FIGURA 4.3.13 - modelo de distribuição das peças para encaixe de sistema de irrigação de baixo custo (arquivo da pesquisa)

No material de apoio, foi colocada a imagem do sistema de forma estilizada, evitando excesso de informações na imagem, e mantendo a impressão da página em preto-e-branco. No material de apoio é apresentado também a lista das peças, com quantidade, descrição e preço, conforme apresentado na Figura 4.3.14.

TECNOLOGIA SOCIAL

Aspersor de PVC de baixo custo



N°	QUANT.	DESCRIÇÃO	PREÇO	
			UNITÁRIO	TOTAL
01	01	luva mista LR mista [20 mm x 1/2"]	0,64	0,64
02	01	adaptador (rosca - 20 mm para mangueira - 1/2")	0,55	0,55
03	55 cm	tubo soldável [20 mm] - (5 x 5 cm e 1 x 30 cm)	1,7	1,7
04	01	união soldável [20 mm]	2,92	2,92
05	02	curva soldável 90° [20 mm]	1	2
06	01	TE soldável [20 mm]	0,49	0,49
07	02	CAP soldável [20 mm]	0,57	1,14
	01	Veda rosca	1	1
	01	Lixa	1,5	1,5
TOTAL				11,94

FIGURA 4.3.14 - Parte do material de apoio relacionada com a tecnologia social (arquivo da pesquisa).

A atividade foi dividida em duas etapas: (1) Montagem do sistema de irrigação de baixo custo utilizando apenas o material de apoio (No início da atividade, cada grupo recebeu um material de apoio, apresentado no APÊNDICE V, e um conjunto com todas as peças do sistema de irrigação de baixo custo, previamente dimensionadas e lixadas) e (2) Discussão sobre as impressões na atividade.



FIGURA 4.3.15 - Fotos da atividade de prática de tecnologia social, realizada durante as oficina de planejamento (arquivo da pesquisa)

A atividade ocorreu sem maiores problemas, tendo boa receptividade do grupo de participantes, como apresentado no relato de E9.

Pessoal, praticamente é isso. A idéia do professor não é trazer o peixe pra nós, é trazer a vara pra pescar. Pois isso é muito rico!

Avaliação e encerramento

Ao final da atividade, cada liderança presente recebeu um material de apoio utilizado na oficina, e os sistemas de aspersor de baixo custo foram sorteado entre os participantes interessados em testar a tecnologia.

Abaixo são apresentados os relatos de avaliação da oficina de maior relevância para a análise desta pesquisa.

E14 - Eu achei legal porque a gente aprende muita coisa. Porque se a gente não sentar pra aprender, a gente não vai poder saber ensinar.

Então, posso passar pra frente. Eu gostei! [...] Portanto, que naquele dia que você foi e falou da bananeira, eu já fui lá e plantei! Tudo o que a gente aprender é ótimo.

[...]

E6 - *Eu acredito que cuidar da água é usar ela da melhor forma possível.*

Água não vai faltar nunca, mas o preço dela vai ficar bem mais caro!

No meu ponto de vista, o que a gente faz que é errado, que contamina o solo, é a fossa negra. Todos nós temos fossa negra. Tem que mudar esse esquema, para um jeito que não contamine o lençol freático. Queira ou não, mais cedo ou mais tarde vai acabar contaminando, por mínimo que seja a população. Aí, eu gostei da idéia, pra gente parar e refletir o uso da água da melhor forma possível. Acho que valeu para todos que ficaram até o final, que agüentou!

[...]

E9 - *Em primeiro lugar eu agradeço, em nome do grupo, a presença do companheiro que teve boa vontade pra vir. Tenho certeza que ele não só ensinou como aprendeu algumas coisas a mais com a gente. E, pra mim, aqui pra dentro, uma coisa assim realmente gratificante. Foi uma troca de experiências, coisa muito rica. Uma pessoa sozinha não consegue fazer isso! Olha que bonito, nós conseguimos! E esse trabalho de integração é uma coisa que eu acho mais rica do mundo, quando se trabalha trocando idéia, experiências, conversando. Hoje eu estava vendo ali a questão da diversidade. Cada um tem um jeito de colocar as coisas, de ver. Cada um tem uma idéia! Então, a gente juntou essa coisa rica e saiu o que está aqui. Falando nesse material, eu não usei ainda, eu não sei a forma e o jeito que vai ser o procedimento desse equipamento, se vai ser bom ou se não vai, mas uma coisa eu tenho certeza, você vai usar isso aí pro resto da vida. Isso não vai nunca mais acabar. Isso não acaba! Isso é uma coisa concreta, você coloca ela na sua horta, você não precisa de estar trocando nada, não precisa ir lá comprar mais nada na loja. Isso daí é uma coisa prática, e é uma forma racional de irrigação! Então é isso, parabéns pro nosso companheiro! Vamos desejar de todo o coração que ele tenha sucesso na sua caminhada, nos seus estudos, e que não esqueça de nós aqui!*

[...]

E7 - *Na minha avaliação, quando se fala da água, eu acho que é uma coisa assim muito importante. E até, o Renato está de parabéns por ser*

jovem e por se preocupar, vendo esse lado. Que é um lado assim, meio que largado. Você pode ver, poucos estudantes, pouca gente dá importância pra esse lado que é tão importante. Que é onde que realmente nasce a vida, que ali é onde está a vida! Então, eu sempre que eu vejo alguém, um jovem, se preocupar! Porque é um assunto até difícil de ser percebido, você entendeu? Porque quando a gente está aqui no coletivo e aí acaba e todo mundo se despede aí as coisas que as vezes está dentro da gente, mas está meio adormecido, né! Então nessa reunião, nessa conversa, e eu acho que essa reunião foi bacana porque acende isso dentro da gente, mostra pra gente aquilo que está adormecido a gente consegue levantar dentro da gente. E aí, a hora que a gente vê realmente a importância que é um dos bens mais importantes que nós temos pra vida, que é a água! Que é uma coisa que pouca gente dá importância. É através daí eu acho que a gente vai conseguir fazer uma reuniãozinha assim. Parece pequena, mas esse povo que está aqui certamente vai transportar essas idéias, que vão servir como veículo de transporte. Tem o pessoal que não é assentado, que tá acampado, que certamente vão estar fazendo uso do que aprendeu. Essa aprendizagem vai ser muito útil tanto pra quem está assentado como pra quem ainda não assentou, que está caminhando, que vai conseguir se multiplicar. Eu acho interessante! Pra nós foi ótimo, está de parabéns, e eu acho assim, que continue os estudos como E9 disse que futuramente nós vamos ter novas idéias, que eu acho que a partir daí vai ampliando, abrindo um leque. E quando você vier, certamente vai trazer coisas melhores do que já trouxe. Foi muito bacana mesmo, está de parabéns! Muito obrigado por tudo. Como se diz, podia ter sido melhor, o interesse do povo estar participando, mas é um grupo menor e esse grupo certamente vai contar o que aconteceu, e que sabe da próxima vez? De repente um dia nós temos o assentamento aqui todo! É nessas reuniões que se nasce assim. De repente, você vai vir um dia em que você vai vir aqui e todo assentamento vai estar aqui, todo mundo junto pra discutir. Porque é de grande importância, você está de parabéns!

[...]

E7 - Sempre que tem curso eu não vou. Porque toda sexta feira eu trabalho. Pra eu estar aqui eu deixei de ganhar 60 reais, mas eu garanto que não deixei de ganhar 60, ganhei foi 600. Porque foi uma idéia genial pra aquilo que a gente mais usa. Quem mora num sítio, o que interessa é

aprender cada vez mais! E depois que eu vi o papel lá com o convite, eu falei: - Bem, você vai! - Aí ele falou: - Ah, eu não vou, eu não tenho paciência pra ficar lá sentado! Vai você. - Pois aí eu liguei pra mulher dizendo que eu não podia ir porque eu tinha um curso e queria fazer. E valeu a pena, com certeza!

Na oficina ocorreram participantes que não forma entrevistados. Os relatos desses participante,s de avaliação da oficina, são apresentados abaixo:

Em primeiro lugar, eu vou dar uma palavra. Nem só eu, mas estão vocês todos de parabéns. Porque uma pessoa pra começar, tem que terminar!

[...]

Eu estou aqui pra aprender e colocar também lá em casa porque eu estou com uma hortinha lá que está precisando de um regador! [...] Eu já pensei na hora que eu vi ele montando!

As fotos dos grupos participantes das oficinas de planejamento da manhã e da tarde, são apresentados, nas Figuras 4.3.16 e 4.3.17, respectivamente.



FIGURA 4.3.16 - Foto do grupos de participantes da oficina de planejamento da manhã realizada no Assentamento.



FIGURA 4.3.17 - Foto do grupos de participantes da oficina de planejamento da tarde realizada no Assentamento.

4.4. ESTRATÉGIAS, CONDIÇÕES E OBSTÁCULOS

Abaixo são apresentados, como resultados da pesquisa, as estratégias, condições e obstáculos encontrados para a implantação de técnicas mais sustentáveis ao manejo da água no Assentamento Rural Horto Vergel.

a) Condições

- ✓ Toda Ater realizada em assentamentos rurais deve ter caráter educativo e basear-se nos princípios agroecológicos.
- ✓ As ações de Ater devem valorizar:
 - Princípios e ferramentas de planejamento da Permacultura;
 - Princípios e metodologias da Tecnologia Social;
 - Metodologia de aprendizagem através do “aprender fazendo”;
 - Autonomia;
 - Empoderamento comunitário;
 - Aprendizagem dialógica.
- ✓ Identificação do manejo e conservação da água como tópico essencial para garantia da qualidade de vida em assentamentos rurais, considerando todas as etapas do ciclo da água em uma propriedade e não apenas o abastecimento de água e tratamento de dejetos.
- ✓ Utilização de linguagem simplificada acessível ao nível médio de compreensão de populações excluídas de baixa escolaridade, mas que contenha os conteúdos técnicos relevantes mínimos ao entendimento do processo de conservação e manejo da água em uma propriedade rural, evitando linguagem infantilizada e/ou superficial.

b) Obstáculos

- ✓ O paradigma tecnológico presente em grande parte dos agentes de ATER e até mesmo em parte das lideranças e famílias assentadas;
- ✓ Baixo interesse coletivo das famílias assentadas em participar das atividades realizadas dentro do assentamento;
- ✓ Dificuldade das famílias assentadas na formação de grupos coesos (os grupos são formados por localização no assentamento e não por outros tipo de afinidades), o que dificulta e/ou inviabiliza a execução de atividades coletivas pelos órgãos de Ater

- ✓ Falta de estratégia de comunicação dentro do assentamento. O anúncio de reuniões, oficinas e/ou cursos junto às lideranças de grupos e associações, não significa necessariamente o contato com todas as famílias participantes. A alternativa de anúncio lote-a-lote muitas vezes é inviável devido ao grande número de lotes e as dimensões do assentamento.
- ✓ Ausência de transporte público rural no assentamento, tanto para deslocamento interno, quanto para os municípios próximos;
- ✓ Alta taxa de analfabetismo e analfabetismo funcional no assentamento;
- ✓ Alta insatisfação salarial entre os funcionários do Itesp, que é a principal instituição responsável pela Ater no assentamento;

c) Estratégias

- ✓ Resgatar, sistematizar e construir banco de dados nacional de tecnologias adaptadas à agricultura familiar já mapeadas e/ou testadas, agregando a cada técnica os relatos de aplicação prática realizadas pelas instituições de ATER, onde devem ser apresentadas as metodologias utilizadas e os resultados obtidos.
- ✓ Catalogar as tecnologias relacionadas ao manejo e conservação da água por etapa do ciclo da água em uma propriedade rural, de forma similar à utilizada na pesquisa: **(a)** Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água; **(b)** Captação, bombeamento e extração de água; **(c)** Tratamento da água, controle de qualidade e potabilidade; **(d)** Reservação, armazenamento, transporte e conservação da água; **(e)** Uso, economia e aproveitamento de água; **(f)** Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos.
- ✓ Criação de frente de trabalho, dentro das instituições de ATER, exclusiva para planejamento dos recursos hídricos e estudo de técnicas alternativas de manejo e conservação da água em assentamentos rurais.
- ✓ Criação de um sistema centralizador das ações que ocorreram e/ou estão em andamento dentro dos assentamentos, com suas metodologias, cronogramas de projeto e contatos das respectivas instituições e técnicos responsáveis.
- ✓ Integração de atividades de pesquisa nas ações de ATER, com elaboração de artigos apresentando resultados das ações práticas das equipes técnicas de campo, com o objetivo de incentivar a troca de experiências e integrar os técnicos na construção coletiva do conhecimento em ATER.

✓ A utilização da temática da água pode ser utilizada como porta de entrada de novas informações e conteúdos oriundos da Educação Ambiental, Agroecologia, Permacultura e Tecnologias Sociais, dentro dos assentamentos, por se tratar de uma questão chave para manutenção da vida doméstica e do desenvolvimento produtivo das famílias.

5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos ao longo do trabalho e as reflexões permitem estabelecer algumas conclusões.

- ✓ A baixa participação das famílias não é resultado apenas da baixa disposição em participar, mas também de um conjunto de problemas estruturais existentes dentro dos assentamentos, como dificuldade de comunicação, constância do trabalho na terra, compromissos pessoais, falta de transporte público rural, geração de interesse nas famílias, conflito interpessoais e institucionais, entre outros.
- ✓ Existem muitos modelos de tecnologias adaptados à agricultura familiar relacionados com o manejo e conservação da água já mapeados e/ou testados, mas a maior parte desses conteúdos encontram-se em arquivos e bibliotecas institucionais, não acessíveis ao público em geral. A sistematização desses conteúdos e sua ampla divulgação, não só entre os agentes de Ater públicos, mas dentro do meio técnico-científico acadêmico e entre os movimentos sociais é necessária para a construção coletiva do conhecimento;
- ✓ A metodologia adotada pelo Itesp para organização das informações sobre os assentamentos e as famílias assentadas durante o seu trabalho de ATER não facilita a troca de informações continuada entre as instituições de ATER, restringindo o acesso às informações relevantes sobre as pesquisas e programas realizados no assentamento e resultando na perda de dados relevantes sobre o histórico desses espaços quando ocorre a troca de funcionários.
- ✓ A política interna do Itesp relacionada ao manejo e conservação da água se apresentou de baixa eficácia, devido: **(1)** A instituição não dispor de recurso financeiro suficiente para aplicar de forma satisfatória o modelo de solução adotado para abastecimento de água, resultando na irregularidade das fontes de captação; **(2)** A instituição não realizar nem disponibilizar métodos alternativos de controle periódico da qualidade da água para consumo humano e irrigação para as famílias assentadas; **(3)** A instituição não realizar nenhum tipo de pesquisa e/ou desenvolvimento de técnicas alternativas de manejo e conservação da água adaptadas às realidades dos assentamentos rurais do Estado de São Paulo;
- ✓ A temática da água é uma ferramenta efetiva para a inserção de novos conhecimentos (Educação Ambiental, Agroecologia, Permacultura e Tecnologias

Sociais) dentro dos assentamentos, por se tratar de uma questão chave para manutenção da vida doméstica e do desenvolvimento produtivo das famílias.

6. RECOMENDAÇÕES

✓ Desenvolver materiais de apoio às ações de ATER, divididos em dois níveis: manual do técnico extensionista (com maiores especificações técnicas) e manual do assentado (em linguagem simplificada). Esses materiais devem ser divulgados a nível nacional, abordando temas relevantes como:

- Planejamento de uma propriedade rural com base nos conteúdos da Permacultura e da agroecologia;
- Etapa do ciclo da água em uma propriedade rural, e o conteúdo técnico relevante em seu planejamento;
- Os principais problemas e oportunidades em cada estágio do desenvolvimento de um assentamento rural (iniciando no período de acampamento de sem terra), e as técnicas alternativas melhor adaptadas a cada estágio.

✓ Desenvolver material de apoio às atividades participativas, resultados das metodologias idealizadas e testadas nas instituições de ATER, apresentando seus princípios, conteúdos teóricos e resultados esperados;

✓ Capacitar todos os agentes de ATER, de forma cooperativa entre as instituições, e a nível nacional (municipais, estaduais e federais), nos temas apresentados abaixo:

- Processos educativos;
- Agroecologia;
- Permacultura;
- Metodologias participativas;
- Facilitação de Processos de tomada de decisão.

✓ Incluir a formação supracitada como pré-requisito para início da atuação de novos técnicos homologados.

✓ Criação de sistema de publicações de relatos e/ou artigos pelas equipes de campo, descrevendo suas atividades e apresentando as oportunidades e obstáculos encontrados durante a realização de suas funções de Ater.

✓ Implantação de diário de campo (por lote, por grupo comunitário e por assentamento) como sistema de organizações e sistematização das informações das atividades de Ater.

- ✓ Criação de programa de estágio nas instituições de Ater (municipais, estaduais e federais), com o objetivo de reduzir o déficit das equipes técnicas de campo e dando início de formação prática, em campo e nos escritórios, de futuros profissionais da área.
- ✓ Substituição da estratégia de tratamento de água com uso de pastilhas de hipoclorito de cálcio por solução aquosa de hipoclorito de sódio (água sanitária), possibilitando maior autonomia de acesso às famílias do assentamento.
- ✓ Criação de um sistema de comunicação integrado com apoio das instituições de ATER, como por exemplo, a criação de rádios comunitárias, programa de rádio direcionado a comunicação com o assentamento em rádios locais já existentes, entre outras.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADIGO CONSULTORES **Apoio ao Desenvolvimento de Indivíduos, Grupos e Organizações.**
Disponível em: <<http://www.adigo.com.br>>

ALMEIDA, S. C. R.; OLIVEIRA, M. N.; XAVIER, J. H. V. **Uma experiência de planejamento do espaço rural em assentamentos de reforma agrária: da experimentação ao aumento de escala.** In: Anais da III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais. FEAGRI/UNICAMP. Campinas, 2007.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: As Bases Científicas da Agricultura Alternativa.** Trad. Patrícia Vaz. PTA/FASE. Rio de Janeiro, 1989.

ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, E. **Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária.** In: Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.22, n.1, p.37-51, jan./abr. 2005.

APROPEDIA. Disponível em <http://www.appropedia.org/Treadle_pump>.

AS-PTA **Água nos agroecossistemas: aproveitando todas as gotas.** In: Revista Agriculturas: experiências em agroecologia, v.7, n.3, outubro de 2010.

BARROS, R.C. **Considerações sobre o uso, a legislação, e a qualidade da água na agricultura: um estudo na Bacia do Rio Grande.** In: Anais do II Encontro da Rede de Estudos Rurais. UFRJ. Rio de Janeiro, 2007.

BERGAMASCO, S. M. P. P. **A realidade dos assentamentos rurais por detrás dos números.** In: Estudos Avançados 11 (31), 1997.

BLAIR, B. T.; HUFSCHEMIDT, M. M. **A conceptual framework for water resources management in Asia.** Natural Resources Forum, v.8, n.4, 1984.

BRASIL **Lei 9.433**, de 08 de janeiro de 1997

BRASIL **Portaria N° 518**, de 25 de março de 2004.

BRASIL **Memo SR(08)T n°474/08**, de 03 de setembro de 2008.

CAMARGO, R. **A possível futura escassez de água doce que existe na Terra, é principal preocupação das autoridades.** Disponível em <<http://www.olimpiadaambiental.se.gov.br/2007/modules/tinyd0/index.php?id=14>>. Acesso em 18 de março de 2009.

CAMARGO, R. A. L. et al. **Contribuição da agroecologia para a segurança alimentar em assentamento rural de São Paulo.** In: Anais do XIII Congresso Brasileiro de Sociologia, UFPE, Recife-PE, 2007.

CAMDESSUS, M. et al. **Água: oito milhões de mortos por ano, um escândalo mundial;** tradução Maria

Ângela Villela. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

CAPORAL, F. R. **Bases para uma nova ATER Pública.** Disponível em <<http://www.pronaf.gov.br/dater/arquivos/Bases%20para%20uma%20nova%20ATER%20publica.pdf>> Acesso em 07 de agosto de 2009.

CASTRO, E. G. **A Escolarização nos assentamentos rurais: uma caracterização comparada.** In: Estudos Sociedade e Agricultura, 12, abril 1999: 80-103.

CATI **Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.** Disponível em <www.cati.org.br>. Acesso em 25 de abril de 2011.

CBH-MOGI **Diagnóstico da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu “Relatório Zero”**, 1999.

CBH-MOGI **Mapas do Plano de Bacia - 2008**, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu, SigRH, 2008. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br>>.

CBH-MOGI **Plano de Bacia Hidrográfica 2008-2011**, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu, SigRH, 2008. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br>>. [2]

CONAMA **Resolução n° 237**, de 19 de dezembro de 1997.

CONAMA **Resolução n° 369**, de 28 de março de 2006.

CONAMA **Resolução n° 387**, de 27 de dezembro de 2006 [2].

DAEE **Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.** Disponível em: <<http://www.dae.sp.gov.br>>. Acesso em 20 de maio de 2011.

DAGNINO, R. (org.) **Tecnologia social: ferramentas para construir outra sociedade**, 2ªed. rev. e ampl., Campinas,SP: Komedi, 2010.

DI BERNARDO, L.; BRANDÃO, C. C. e HELLER, L. **Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas.** FINEP. Disponível em <<http://www.finep.gov.br>>. Acesso em 29 de junho de 2011.

ECOCENTRO IPEC **Saneamento básico e sustentável: nós temos a solução. Tecnologias para o Saneamento** - Parte 1 e 2. publicado em 24 de agosto de 2009. Disponível no site: <<http://www.ecocentro.org>>

EMBRATER **Fichas técnicas de tecnologias adaptadas à agricultura familiar**, s/a.

FARIAS, P. J. L. **A cobrança pelo uso da água no Brasil: integração normativa das dimensões protetivas ética e econômica do meio ambiente.** Tese de Doutorado em Direito, Universidade Federal

de Pernambuco - Brasília, 2003.

FARIAS, M. de F. L. O cotidiano dos assentamentos de reforma agrária: entre o vivido e o concebido. In: FERRANTE, V.L.S.B; WHITAKER, D.C.A. (orgs.) **Reforma Agrária e Desenvolvimento**. MDA. Brasília, 2008.

FBB **Tecnologia Social: Saneamento básico na área rural: Saúde e renda no campo**: Saiba como montar o sistema inovador de Fossas Sépticas Biodigestoras: Cartilha e Vídeo Passo-a-Passo – 2009 – Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2009.

FBB **Fundação Banco do Brasil de Tecnologias Sociais**. Disponível em <<http://www.fbb.org.br/portalfbb/tecnologiasocial/>>. Acesso em 09 de maio de 2011.

FBTSI **Fórum Brasileiro de Tecnologia Social e Inovação**. Disponível em <<http://www.fbtsi.org.br>>. Acesso em 28 de junho de 2011.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FUNASA **Manual de Saneamento**, 3 ed. Brasília: FUNASA, 2006. 408 p. Disponível em <<http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em 18 de março de 2009.

GAIA **Folheto 31 - Produção de calhas**. O movimento GAIA. Disponível em <www.gaia-movement.org>. acesso em 29 de junho de 2011.

GALIZONI, F. M. **Águas da vida: população rural, cultura e água em Minas Gerais**. Tese de Doutorado em Ciências Sociais, Departamento de Sociologia do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP – 2005.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 4º ed. - Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2009.

GLIESSMAN, S. R.; *et al.* **Agroecología: promoviendo una transición hacia la sostenibilidad**. Ecosistemas. Vol. 16, n. 1 (jan.-abr. 2007). p. 13-23.

GNADLINGER, J. **Colheita de água de chuva em áreas rurais**. Palestra proferida durante o 2º Fórum Mundial da Água, em Haia, Holanda, de 16 a 22 de março de 2000, sob o título inglês: Rainwater Harvesting for Household and Agricultural Use in Rural Areas.

GNADLINGER, J. *et al* **Tecnologias de captação e manejo de água de chuva para o semi-árido brasileiro**. In: Encuentro por una nueva cultura del agua en America Latina, Fortaleza, 2005. Acesso em 18 de outubro de 2009.

GOOGLE EARTH. Disponível em <<http://www.google.com/earth/index.html>>

GUERRERO, I. C. O. **(In)segurança alimentar no assentamento Horto Vergel - Mogi Mirim/SP**. Dissertação, Feagri/UNICAMP: Campinas, SP: 2009.

GUTERRES, I. **Agroecologia militante: contribuições de Enio Guterres**. 1º ed., São Paulo: Expressão Popular, 2006.

HERRERA, A. O. La generación de tecnologías en las zonas rurales. In: DAGNINO, R. (org.) **Tecnologia social: ferramentas para construir outra sociedade**, 2ºed. rev. e ampl., Campinas,SP: Komedi, 2010.

INCRA **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária**. Disponível em <<http://www.incra.gov.br>>. Acesso em 07 de agosto de 2009.

IPT **Relatório Técnico N° 96.581-205 - Diagnóstico da situação dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG) – SP/MG** (Relatório Síntese – R3), março de 2008.

ITESP **Plano de desenvolvimento sustentável do assentamento - PDA**, Horto Florestal Vergel, Mogi Mirim-SP - Versão preliminar, março de 2006.

LENGEN, J. V. **Manual do arquiteto descalço**. Rio de Janeiro: Casa do Sonho, 2004.

LTEIF, A. P. A. S. A.; BARBOSA, M. T. **Assentamentos Rurais e Agroecologia: luta pela conquista da terra, e estratégias de sobrevivências**. In: Anais da III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais. FEAGRI/UNICAMP. Campinas, 2007.

LUCA, M. M. B. L. de **Histórias de identidade num assentamento rural**. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, v.4, n.1, p.10-31, dez. 2002.

MARTINETTI, T. H.; TEIXEIRA, B. A. N.; SHIMBO, I. **Pesquisa-ação participativa para execução de um sistema de tratamento local de efluentes sanitários residenciais sustentável: caso do assentamento rural Sepé-Tiaraju**. Ambiente Construído (São Paulo), v. 9, p. 43-55, 2009.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MDA **PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Versão Final: 25/05/2004. Brasília. Disponível em <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0878513433.pdf>>. Acesso em 04 de agosto de 2009.

MIRANDA, L. A.; **Recursos florestais no assentamento 12 de outubro (Horto Vergel), Mogi Mirim, SP**. Dissertação de mestrado defendida na Feagri/UNICAMP em 2008.

MIRANDA, L. A.; CARMO, M. S. **O relacionamento dos assentados do 12 de outubro (Horto Vergel), Mogi Mirim, SP, com florestas e agroflorestas**. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.33, n.6, p.1085-1093, 2009.

MOGI MIRIM **Projeto de Lei 00018/1998**, de 20 de fevereiro de 1998.

- MOGI MIRIM **Protocolo n°191/07**, de 17 de fevereiro de 2007.
- MOGI MIRIM **Lei n° 4.333/07**, de 10 de abril de 2007
- MOGI MIRIM **Requerimento n°713/09**, Vereadora Márcia Rottoli de O. Masotti, de 13 de novembro de 2009.
- MOLLISON, B. & SLAY, R. M. **Introdução à Permacultura**. Tradução: André Luís Jaeger Soares, Tagari publication, Austrália, 1991.
- MORROW, R. **Permacultura Passo a Passo**. Tradução de André Luis Jaeger Soares. Ecocentro IPEC. Pirenópolis, 2007.
- NORGAARD, R.B. A base epistemológica da agroecologia. In: ALTIERI, M. **Agroecologia: Bases Científicas da Agricultura Alternativa**. Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (ASPTA), 1989, p. 42-48. Disponível em <http://www.ia.ufrj.br/ppgea/ridári/T7SF/Luis/Base_Epistem_Agroecologia.pdf>. Acesso em 08 de agosto de 2009.
- OLIVEIRA, G. J. de **Erosão acelerada do solo: Boçoroca de Mogi Mirim (SP)**, Ciência & Ensino, vol. 2, n. 1, dezembro de 2007.
- ONG **Água subterrânea - reservatório para um planeta com sede?** Prospecto relativo a um tema-chave do Ano Inter nacional do Planeta Terra 2007-2009. Disponível em <www.yearofplanetearth.org>.
- PEDROSA, R. A.; ALBUQUERQUE, E. R. B. de; SILVA, J. P. R. **Licenciamento ambiental para assentamentos rurais**. Recife: CPRH, 2009.
- PENTEADO, S. R. **Manejo da Água e Irrigação – Na Propriedade Ecológica**. Livros Via Orgânica. Campinas, SP. 2007, 202 p.
- PETRELLA, R. **O manifesto da água – argumento para um contrato mundial**. Petrópolis, vozes, 2002.
- POLET, F. A. **Água, desafio global do futuro, entre privatização e o patrimônio comum da humanidade**. In: AMIM, S. & HOUTART, F. (orgs.). **Mudialização das resistências: o estado das lutas**. São Paulo. Editora Cortez. 2003.
- PRATICAL ACTION Disponível em <<http://practicalaction.org>>. Acessado em 03 de abril de 2011.
- PRONAF **Programa Nacional de Agricultura Familiar**. Disponível em <<http://www.pronaf.gov.br/dater/index.php?sccid=97>>. Acesso em 08 de agosto de 2009.
- RAMOS, R. O. **Estudo da clarificação de água natural com turbidez baixa e cor moderada utilizando sementes de Moringa oleifera**. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola, Campinas, 2005. Tese.

REBOUÇAS, A. C. **Água doce no mundo e no Brasil**. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, TUNDISI, B.; José Galizia (Orgs.). *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras, 1999. p. 1-36.

REED, R. H. Solar inactivation of faecal bacteria in water: the critical role of oxygen. **Letters in Applied Microbiol** **24**, p. 276–280. 1997

REES, D. **Coleta de água da chuva de baixo custo**. 06 de dezembro de 2005. Disponível em <<http://tilz.tearfund.org/Portugues/Passo+a+Passo+41-50/Passo+a+Passo+46/>>. Acesso em 31 de agosto de 2009.

RICIARDI, J.; DOMINOT, T. **Cartilha Permacultura II: Manual de design ecológico**. Coletivo Permacultores, Ed. UFSC, Florianópolis-SC, 2008.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2001.

RTS **Relatório do Seminário Tecnologia Social, Incubação de Empreendimentos Solidários e Políticas Públicas**. Rio de Janeiro: 8 e 9 de Novembro de 2007..

SÁ, V. C.; CÂNDIDO, G. A. **Fatores críticos de sucesso para o Desenvolvimento Sustentável em Assentamentos Rurais: um estudo de caso no Nordeste Brasileiro**. In: III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais. FEAGRI/UNICAMP. Campinas, 2007.

SANS SERRA, F. X. **Agroecologia**. *Ecosistemas*, vol. 16, n. 1 (jan.-abr. 2007, p. 1-2).

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SÃO PAULO **Decreto 45083/00 | Decreto nº 45.083**, de 31 de julho de 2000.

SEMPRE SUSTENTÁVEL. Disponível em <www.sempresustentavel.com.br>. Acesso em 29 de junho de 2011.

SHIVA, V. **Guerras por água: privatização, poluição e lucro**. Tradução Georges Kormikiaris. São Paulo: Radical Livros, 2006.

SMA **Resolução 056, de 10 de junho de 2010**.

SOARES, C. O. **Institucionalização e relações sociais na atenção a saúde em um assentamento rural: o caso do Horto Vergel**. Dissertação, Feagri/UNICAMP: Campinas, SP: 2005.

SoSol - **Manual experimental de instrução de manufatura e uso da bomba de água manual com corda para puxar água de poço**. Disponível em <www.sociedadedosol.org.br>. Acesso em 29/03/2010.

SOUZA, V.F; BERGAMASCO S.M.P.P. **O Impacto dos Assentamentos Rurais na Vida dos Assentados**.

- In: III Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais. FEAGRI/UNICAMP. Campinas, 2007.
- SPEIDEL, D. H.; RUEDISILI, L. C.; AGNEW, A. F. (Eds.) **Perspectives on water: uses and abuses**. New York: Oxford University Press, 1988.
- STORANI, D. L. **Geossistemas e fragilidade de terras na bacia hidrográfica do Rio Mogi Guaçu/SP**, Dissertação, IG/UNICAMP, Campinas, SP, 2010.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.
- TIAGO FILHO, G. L. **Carneiro Hidráulico - O que é e como construí-lo**. CERPCH - 2002
- TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2ªed. Editora da UFRGS, ABRH, 2000.
- TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. São Carlos: RiMa, IIE, 2ªed., 2005.
- UNESCO **relatório da Unesco Educação - Um Tesouro a Descobrir**. Jacques Delors (org.), junho de 2010.
- UNESP **Jornal da Universidade do Estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.unesp.br/aci/jornal/238/capa.php>>. Acesso em 24 de abril de 2011.
- VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.
- WCED **Our Common Future**. New York, Oxford University Press, 1987.
- WHITAKER, D. C. A.; WHITAKER, V. A.; SOUZA, M. F. Propostas metodológicas para pesquisa de campo em assentamentos de reforma agrária. In: **Retratos de Assentamentos - Volume 14, Nº1**, 2011.
- WIKIPÉDIA **Enciclopédia livre**. Disponível em <<http://pt.wikipedia.org>>. Acesso em 29 de junho de 2011.
- XAVIER, S. F.; DOLORES, D. G. **Desenvolvimento rural sustentável: uma perspectiva agroecológica Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.2, n.2, abr/jun. 2001.

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBOSA, A. G. **A inovação tecnológica a serviço da democratização do acesso à água – A experiência da ASA no Semiárido brasileiro**, In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL - RTS (Brasil) (Org.) Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação – Brasília/DF : Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.

BEMPUBLICO. **Brasileiros do semi-árido ganham bombas d'água**. Publicado em 15 de fevereiro de 2008. Disponível em < http://www.bempublico.com.br/index.php?acao=mostrar_artigo &idArtigo=8281>. Acesso em 26 de agosto de 2009.

BERGAMASCO, S. M. P. P.; FERRANTE, V. L. S. B. Assentamentos Rurais: caminhos e desafios de pesquisa. In: ROMEIRO, A.; GUANZIROLI, C.; PALMEIRA, M.; LEITE, S.. (Org.). **Reforma Agrária: produção, emprego e renda - o Relatório da FAO em debate**. 1 ed. Rio de Janeiro: VOZES/IBASE/FAO, 1994, v. 1, p. 181-191.

BERGAMASCO, S. M. P. P.; NORBER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais?** São Paulo: Brasiliense, 1996. (Coleção primeiros passos: 301)

BORGES, M. **A percepção do agricultor familiar sobre o solo e a agroecologia**. Dissertação pela Feagri/UNICAMP. Campinas, SP: 2000.

BRANDÃO, C. R. (Org.) **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1999.

BRASIL **Lei n° 6.126**, de 06 de novembro de 1974.

BRASIL **Decreto n° 99.616**, de 17 de outubro de 1990.

BRASIL **Lei n° 12.188**, de 11 de janeiro de 2010.

BRASIL **Decreto n° 7.215**, de 15 de junho de 2010 [2].

BRAUN, R. **Novos paradigmas ambientais: desenvolvimento ao ponto sustentável**, 2° ed. atualizada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CANUTO, J. C. **A perspectiva agroecológica em assentamentos rurais: reflexão em torno de experiências institucionais de construção do conhecimento**. In: Anais da IV Jornada de Estudos em Assentamentos Rurais. FEAGRI/UNICAMP. Campinas, 2009.

CANUTO, J. C.; et al **Construção participativa de SAF's em assentamentos**. Disponível em <http://www22.sede.embrapa.br/snt/viicbsaf/cdanais/tema01/01tema23.pdf>. Acesso em 11/02/2010.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. **Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural**

sustentável. EMATER. Disponível em ... Acesso em 22/02/2010.

CPATSA **Captação e conservação de água de chuva para consumo humano: cisternas rurais; dimensionamento, construção e manejo**. Org. Aderaldo de Souza Silva e outros. Petrolina, PE. EMBRAPA-CPATSA/SUDENE, 1984.

EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola **Mudanças de Paradigma no ensino, pesquisa e extensão através da Agroecologia**. Disponível em: <<http://www.agroecologia.inf.br>>. Acesso em 09/02/2010.

EMBRAPA **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/>>. Acesso em 18 de maio de 2011.

FARRELL, J. G. **The role of trees within mixed farming systems of Tlaxcala**, Mexico. Universidade da Califórnia, Berkeley, 1984. Tese.

FBB. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004

FERRANTE, V. L. S. B.; WHITAKER, C. A. (organizadores) **Reforma agrária e desenvolvimento: desafios e rumos da política de assentamentos rurais**. Brasília: MDA. São Paulo: Uniara [co-editor], 2008.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da Pesquisa-Ação. Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005

FUNASA **Diretrizes internas para apresentação de relatório técnico-científico**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2006. 24 p.

FUNASA – **Fundação Nacional de Saúde Referência em saneamento ambiental**. Notícia de 08 de novembro de 2004. Disponível em <<http://www.funasa.gov.br/Web%20Funasa/not/not2004/not275.htm>>. Acesso em 26 de março de 2009.

IAMAMOTO, A. T. V. **Agroecologia e desenvolvimento rural**. Dissertação: Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz: Piracicaba, 2005.

LANNA, A. E. **Sistemas de gestão de recursos hídricos: análise de alguns arranjos institucionais**. In: Ciência e ambiente: gestão das águas 21. universidade Federal de Santa Maria, p.21-56, 2000.

LEGAN, L. **Soluções Sustentáveis - uso da água na Permacultura**. Mais Calango Editora: Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2007.

LEGAN, L. **Soluções Sutentáveis - Permacultura na agricultura familiar**. Mais Calango Editora: Pirenópolis, GO: Ecocentro IPEC - Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado, 2007.

MACHADO, M. D. da S. **Uso sustentável da água: atividades experimentais para a promoção e educação ambiental no ensino básico.** Tese em Estudo da Criança da Universidade do Minho - Instituto de Estudos da Crianças. 2006.

MDA **Plano de ação ambiental do INCRA**, Brasília/DF, 2008.

MOGI MIRIM **Indicação nº122/09**, Vereadora Márcia Rottoli de O. Masotti, de 04 de maio de 2009.

OLIC, N. B. **A questão da água no Brasil e no mundo.** Revista Pangea Mundo em 28/09/2001. Disponível em <http://www.clubemundo.com.br/revistapangea/show_news.asp?n=71&ed=4>. Acesso em 18 de março de 2009.

ONTORIA, A.; LUQUE, A. e GÓMEZ, J. P. R. **Aprender com mapas mentais.** tradução Silvia Mariângela Spada. 3º ed. - São Paulo: Madras, 2008.

ONU **Declaração do milênio das Nações Unidas**, Nova Iorque, 2000, Disponível em <http://infoeuropa.eurocid.pt/opac/?func=service&doc_library=CIE01&doc_number=000039871>. Acesso em 18 de março de 2009.

PRIMAVESI, A. **Manejo Ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais.** São Paulo: Nobel, 2002.

ReCESA - Rede Nacional de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental **Transversal: saneamento básico integrado às comunidades rurais e populações tradicionais: guia do profissional em treinamento: nível 2.** Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

REICHARDT, K.; TIMM, L. C. **Solo, planta, atmosfera: conceitos, processos e aplicações.** Barueri, SP: Manole, 2004.

RIBEIRO, O. M. **Porque investir em pesquisa qualitativa?** Revista Brasileira de Estudos em Pedagogia, Brasília, v. 81, nº 197, p. 109-115, jan/abr. 2000.

RTS. **Histórico e elementos conceituais.** Disponível em <<http://www.rts.org.br/art/historico/historico.pdf>>. Acessado em 04 de abril de 2010.

SILVA, E. B. **Educação e reforma agrária: práticas educativas de assentados do sudoeste paulista.** São Paulo: Xamã, 2004.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 3. ed. ver. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOBRINHO, F. F. A. **A extensão rural na Fundação ITESP: caminhos e descaminhos do ensino aprendizagem.** Dissertação em Planejamento e Desenvolvimento Sustentável da UNICAMP: 2008.

TOGNETTI, M.A.R. **Metodologia de Pesquisa Científica**. Disponível em <http://sbi-web.if.sc.usp.br/metodologia_pesquisa_cientifica.pdf>. Acesso em 20 jan. 2007.

UNICAMP **Universidade Estadual de Campinas**. Disponível em <www.unicamp.br>. Acesso em 24 de março de 2010

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo DRP: um guia prático**. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário. 2006.

VIA CAMPESINA **O Problema dos alimentos: a agricultura camponesa é a solução**. Brasília, DF: Cartilha de estudos, 2008.

VILLIERS, M. de **Água**. Tradução de José Kocerginsky. São Paulo: Ediouro, 2002.

9. APÊNDICES

I. Analisando a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu

A Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu (UGRHI 09), é parte da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (BHRG), conforme apresentado nas Figuras I.1 e I.2.



FIGURA I.1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (IPT, 2008).

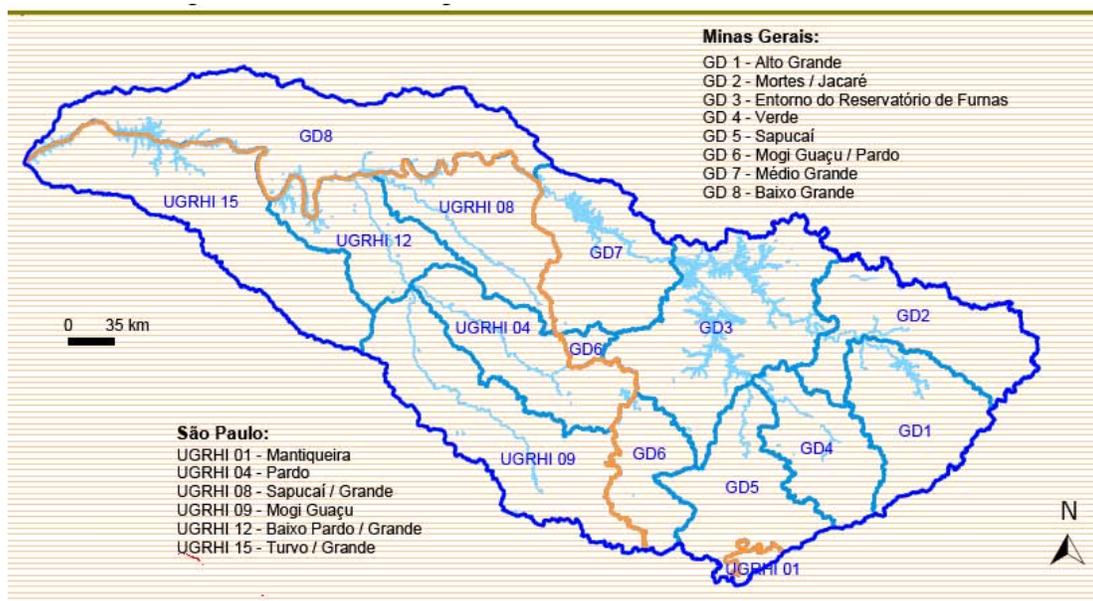


FIGURA I.2 - Unidades de gestão da Bacia Hidrográfica do Rio Grande (IPT, 2008).

Dentro do Estado de São Paulo, a Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu encontra-se na Região nordeste do Estado, conforme apresentado na Figura I.3.

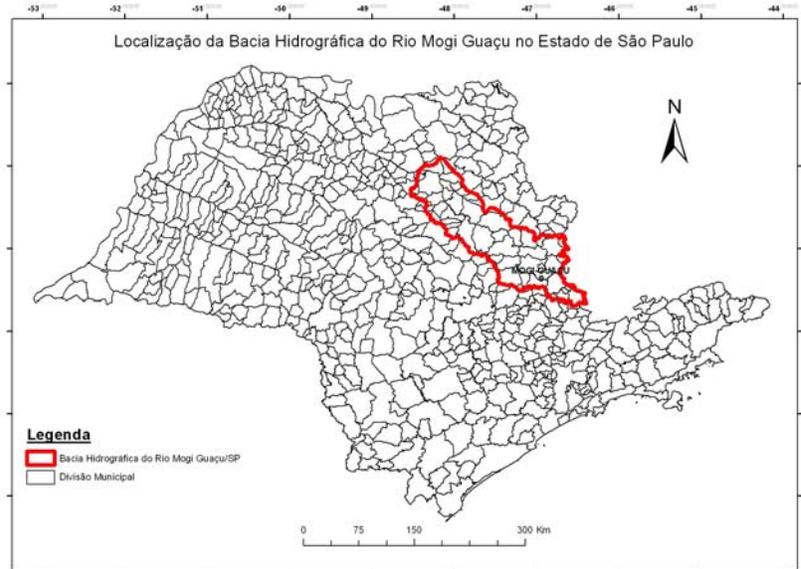


FIGURA I.3 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu/SP (STORANI, 2010).

A Bacia Hidrográfica do Rio Mogi-Guaçu é dividida em 5 compartimentos, denominados Alto Mogi, Baixo Mogi, Jaguari Mirim, Médio Mogi e Peixe, conforme apresentado na Figura I.4. O assentamento está localizado nos compartimentos Alto Mogi e Peixe, região sul da Bacia.



FIGURA I.4 - Adaptado do Mapa de Compartimentos administrativos da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu atualizados em 2008 (Fonte: CBH-Mogi, 2008 apud STORANI, 2010).

Analisando o mapa de solos da bacia, constatamos que no assentamento estão presentes dois tipos de solos: Latossolos e Argissolos vermelho-amarelos, conforme apresentado na Figura I.5 e Tabela I.1.

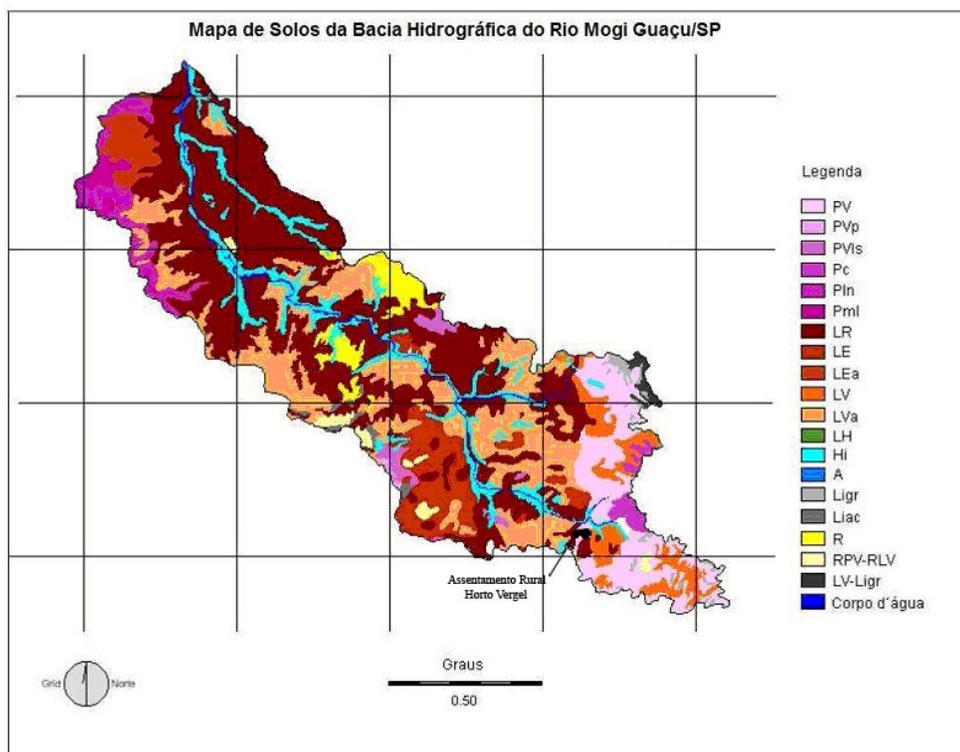


FIGURA I.5 - Adaptado do Mapa de Solos da Bacia do Rio Mogi Guaçu (Fonte: CBH-MOGI, 1999 apud STORANI, 2010).

TABELA I.1 - Legenda do Mapa de Solos da Bacia do Rio Mogi Guaçu (Fonte: CBH-MOGI, 1999 apud STORANI, 2010).

LEGENDA	SOLO
PV; PVp; PVIs	Argissolos vermelho-amarelos
Pc; Pin; Pml	Argissolos vermelhos
LR; LE; LEa; LV; LVa; LH	Latossolos
Hi	Gleissolos
A	Neossolos flúvicos
Ligr	Neossolos litólicos
Liac	Chernossolos rênzicos
R;RPV-RLV	Neossolos quartzarênicos

O assentamento está inteiramente localizado na Unidade Geossistêmica 2C, caracterizada por apresentar canais de drenagem mais longos, declividade moderada, latossolos e argissolos vermelho-amarelos, como apresentado na Figura I.5, clima subtropical de altitude, vegetação original de mata com traços de cerrado e baixa

fragilidade relativa. As Unidades Geossistêmicas da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu são apresentadas na Figura I.6 e Tabela I.2.

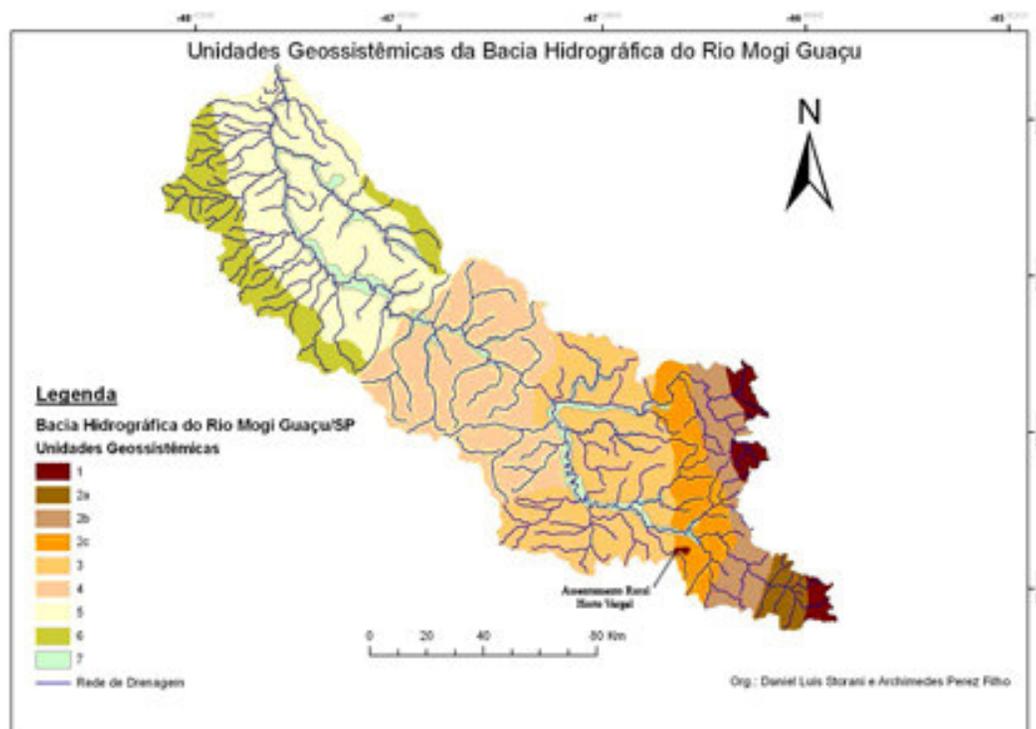


FIGURA I.6 - Adaptado do Mapa das Unidades Geossistêmicas da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu (STORANI, 2010).

TABELA I.2 - Legenda do Mapa das Unidades Geossistêmicas da Bacia do Rio Mogi Guaçu/SP (STORANI, 2010).

Unid.	Drenagem	Relevo	Solos	Litologia	Clima	Vegetação original	Fragilidade relativa
1	Densa, dendrítica	Declividades relativamente acentuadas	Argissolos, Cambissolos, Neossolos Litólicos	Granodiorito, Monzonito, rochas ígneas	Cwb - Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno	Mata atlântica	Fragilidade acentuada - declividades e solos rasos
2ª	Densa, dendrítica	Declividades relativamente menos acentuadas do que na Unidade 1	Latossolos, Argissolos vermelhoamarelos.	Granitos, gnaisses	Cwb - Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno	Mata - traços de cerrado	Fragilidade baixa
2b	Densa, menos dendrítica do que subunidade 2ª						
2c	Canais mais longos do que subunidade 2b						
3	Drenagem menos densa do que Unidades anteriores, grandes planícies de inundação	Pouca variação altimétrica (600 - 700 m)	Latossolos de textura média a argilosa	Arenitos, siltitos	Cwb - Clima subtropical de altitude, com inverno seco e verão ameno	Predominância de cerrado	Fragilidade média - vegetação retirada/ação antrópica acentuada
4	Mais densa e dendrítica do que na Unidade 3	Ondulado, suavemente ondulado	Latossolos arenosos, Latossolo vermelhoamarelo fase arenosa	Arenitos, argilitos. Formações Botucatu/Pirambóia	Cwa - Clima subtropical de inverno seco/verão quente	Predominância de cerrado	Fragilidade acentuada - Solos (arenosos)
5	Rios mais extensos, menos	Altimetria entre 500 e 650 m, declividades	Latossolos com textura argilosa ou muito	Basaltos, arenitos, depósitos	Cwa, com transição para Aw (Clima	Mata, cerrado e cerradão	Fragilidade acentuada - declividade

predominantemente básicas, com o pH variando entre 6,9 a 8. A dureza variava entre 64,2 a 164 mg/l CaCO₂. O ferro foi o único parâmetro que ultrapassou o padrão de potabilidade e o alumínio aparece em concentrações próximas ao padrão. Sua vazão está em torno de 3 a 23 m³/s. Em nenhum dos dois aquíferos foi constatada a presença dos indicadores microbiológicos. (CBH-MOGI, 2008[2]).

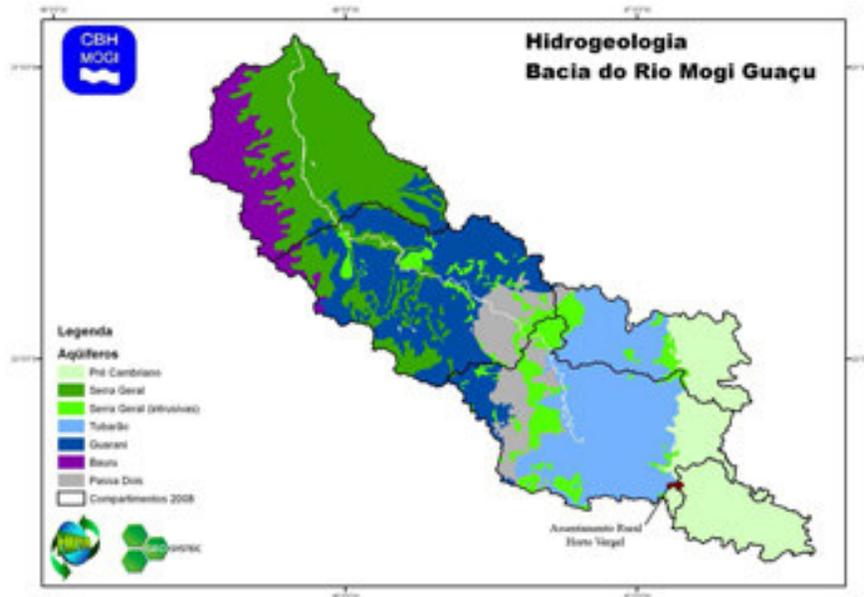


FIGURA I.8 - Adaptado do Mapa de Representação da Hidrogeologia da Bacia Hidrográfica do rio Mogi Guaçu. Fonte: Mapa de águas subterrâneas do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2005 apud CBH-MOGI, 2008).

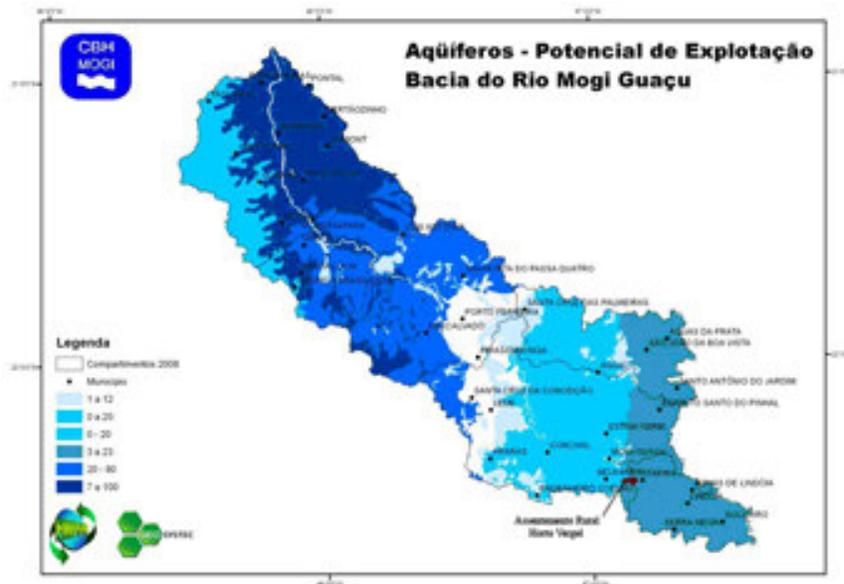


FIGURA I.9 - Adaptado do Mapa de Potencial de exploração dos aquíferos da bacia hidrográfica do rio Mogi Guaçu. (Fonte: Adaptado de Mapa de águas subterrâneas do estado de São Paulo - DAEE, 2005 apud CBH-MOGI, 2008[2]).

APÊNDICE II

II. Questionários para roteiro da entrevistas semi-estruturadas

a. Questionário para roteiro de entrevista com as famílias (42 perguntas)

Nome:

Idade:

Sexo:

Numero do Lote:

Telefone de contato:

A – INFORMAÇÕES PESSOAIS (8 perguntas)

10. Estado civil:

11. Escolaridade:

12. Nome do proprietário do lote:

13. Qual a principal fonte de renda da família?

14. A quanto tempo a família mora no lote?

<input type="checkbox"/> Desde o começo do assentamento	<input type="checkbox"/> mais de 10 anos	<input type="checkbox"/> entre 10 e 5 anos	<input type="checkbox"/> Menos de 5 anos
---	--	--	--

15. Onde morava antes de vir para o assentamento?

<input type="checkbox"/> Rural	<input type="checkbox"/> Urbano	<input type="checkbox"/> Outro _____
--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------

B – TERRA (12 perguntas)

16. Quantas casas têm no lote?

<input type="checkbox"/> Uma	<input type="checkbox"/> Duas	<input type="checkbox"/> Três	<input type="checkbox"/> Quatro ou mais
------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---

17. Quantas pessoas moram no lote?

<input type="checkbox"/> 1 a 3	<input type="checkbox"/> 4 a 6	<input type="checkbox"/> 7 a 9	<input type="checkbox"/> 10 ou mais
--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------------

18. São todos parentes?

<input type="checkbox"/> Sim			
<input type="checkbox"/> Não:	<input type="checkbox"/> 2 famílias	<input type="checkbox"/> 3 famílias	<input type="checkbox"/> 4 ou mais famílias

19. Qual o tamanho do lote?

<input type="checkbox"/> mais de 10ha	<input type="checkbox"/> entre 10ha e 5 ha	<input type="checkbox"/> menos de 5ha	<input type="checkbox"/> Não sei
---------------------------------------	--	---------------------------------------	----------------------------------

20. Pratica agricultura no lote? A quanto tempo?

<input type="checkbox"/> Não			
<input type="checkbox"/> Sim:	<input type="checkbox"/> desde o começo	<input type="checkbox"/> a mais de 10 anos	<input type="checkbox"/> entre 10 e 5 anos
			<input type="checkbox"/> a menos de 5 anos

21. Onde planta (qual tipo de terreno)?

<input type="checkbox"/> Plano	<input type="checkbox"/> em declive	<input type="checkbox"/> Alagado	<input type="checkbox"/> Outros:
--------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

22. Como é feito o plantio?

<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Mecanizado	<input type="checkbox"/> Semi-macanizado
---------------------------------	-------------------------------------	--

23. Usam algum tipo de adubo?

<input type="checkbox"/> Não			
<input type="checkbox"/> Sim:	<input type="checkbox"/> Químico	<input type="checkbox"/> Orgânico animal	<input type="checkbox"/> Orgânico vegetal

24. Existe sistema de irrigação? Qual tipo? Área?

<input type="checkbox"/> Não		Área
<input type="checkbox"/> Sim:	<input type="checkbox"/> Por aspersão	
	<input type="checkbox"/> Por gotejamento	

25. A lavoura é para autoconsumo ou vocês costumam vender também? Qual a proporção?

<input type="checkbox"/> Autoconsumo				
<input type="checkbox"/> Venda:	<input type="checkbox"/> 100%	<input type="checkbox"/> entre 100% e 75%	<input type="checkbox"/> entre 75% e 50%	<input type="checkbox"/> menos de 50%

26. Existe criação animal? Quantos? Criados soltos ou presos?

<input type="checkbox"/> Não		Quantos?	Preso ou solto?
<input type="checkbox"/> Sim:	<input type="checkbox"/> Vaca e boi		
	<input type="checkbox"/> Cavalos e burros		
	<input type="checkbox"/> Galinha		
	<input type="checkbox"/> Porco		
	<input type="checkbox"/> Outros:		

27. Tem área de mata ou reserva no lote?

<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Sim: Onde? _____

C – ÁGUA (15 perguntas)

28. Quais as formas de abastecimento de água no lote?Localização e usos de cada fonte?

	Localização	Usos
<input type="checkbox"/> Rede geral de distribuição		
<input type="checkbox"/> Poço cacimba (quantos metros?)		
<input type="checkbox"/> Poço semiartesiano (quantos metros?)		
<input type="checkbox"/> Poço artesiano (quantos metros?)		
<input type="checkbox"/> Nascente		
<input type="checkbox"/> Água de chuva		
<input type="checkbox"/> Rios, açudes, lagos ou igarapés		
<input type="checkbox"/> Carro-pipa		
<input type="checkbox"/> Outra		

29. Quais são as técnicas utilizadas para a captação d'água e armazenamento?

Fonte	Sistema de captação	Armazenamento / Volume

30. Quem utiliza dessa fonte de água?

<input type="checkbox"/> Privado		
<input type="checkbox"/> Compartilhado com:	<input type="checkbox"/> Parentes	<input type="checkbox"/> Vizinhos

31. Quem controla a(s) fonte d'água?

<input type="checkbox"/> Próprio	<input type="checkbox"/> Comunitário	<input type="checkbox"/> Privado
----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------

32. A fonte d'água varia conforme a época do ano?

			Porque?
Beber	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim:	
Cozinhar	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim:	
Lavar roupa	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim:	
Horta (irrigação),	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim:	
Criação animal	<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim:	

33. Existe água canalizada?

<input type="checkbox"/> Não		
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Na casa	<input type="checkbox"/> No lote

34. Já foi feito algum tipo de análise da água utilizada? Por quem? A quanto tempo?

<input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Sim:	A quanto tempo?
	Por quem?

35. Possui algum tipo de tratamento de água?

<input type="checkbox"/> Não
<input type="checkbox"/> Sim: Qual? _____

36. Existe alguma dificuldade na disponibilidade de água? Porquê?

<input type="checkbox"/> Localização	<input type="checkbox"/> Infra-estrutura	<input type="checkbox"/> Controle	<input type="checkbox"/> Outro: _____
--------------------------------------	--	-----------------------------------	---------------------------------------

37. Quantos banheiros de uso exclusivo dos moradores existem neste domicílio? E vaso sanitários (ou privada) e chuveiros (ou banheiras)?

	Quantidade
Banheiro	
Privada	
Chuveiro	

38. O esgoto do banheiro ou sanitário é lançado em:

<input type="checkbox"/> Rede geral de esgoto ou pluvial	<input type="checkbox"/> Fossa rudimentar	<input type="checkbox"/> Rio, lago ou mar
<input type="checkbox"/> Fossa séptica	<input type="checkbox"/> Vala	<input type="checkbox"/> Outro

39. Qual a destinação dada às fezes das criações?

40. Qual a destinação dada aos restos de produção agrícola?

41. No córrego ou no rio tem algum tipo de exploração acima ou abaixo?

<input type="checkbox"/> Não	Tipo	Há consequência?	Há abuso?
<input type="checkbox"/> Sim:	<input type="checkbox"/> Irrigação		
	<input type="checkbox"/> Barragem		

	() Outros:		
--	-------------	--	--

42. Existem casos de doença de veiculação hídrica na família?

Tipo	
Frequência	

D - GESTÃO COLETIVA DA ÁGUA (3 perguntas)

43. Como você analisa a situação da água no assentamento?

44. Já houve alguma demanda (conflito) por causa de água aqui na comunidade? Como foi? Qual foi sua solução?

45. Vc faz parte de algum coletivo relacionado a gestão coletiva de água? Esse coletivo consoma se reunir?

() Não	
() Sim:	Quem coordena o coletivo?
	Quantas famílias participam?
	Reunem-se para quê?
	Frequência?
	Grau de participação?

E - ASSISTÊNCIA TÉCNICA (4 perguntas)

46. Você conhece alguma atividade relacionadas a recursos hídricos ou saneamento que tenham ocorrido no assentamento?

() Não	
() Sim:	Quais? _____

47. Você já participou de alguma iniciativa (curso, vivência) relacionada a recursos hídricos ou saneamento?

() Não	
() Sim:	Quais? _____ Onde? _____ Quem organizou? _____ Quanto tempo durou? _____ O que você achou? _____ Como era antes? _____ O que mudou? _____ Houve algum tipo de implantação? _____

48. Quais os resultados dessas iniciativas?

	Quais?
() Positivo	
() Negativo	

49. Tabela de grau de satisfação da família com relação a assistência técnica do ITESP?

Avaliação sintética	Descrição dos resultados obtidos
MUITO BOM (Serviço atendeu as demandas da família/comunidade (do grupo comunitário) e obteve resultados positivos)	
SATISFATÓRIO (Serviço atendeu parcialmente as demandas, os resultados foram parciais e o atendimento foi pouco agradável)	
INSATISFATÓRIO (Serviço agressivo ou autoritário, poucos resultados obtidos, não ouviu as demandas da família)	

Extra: Gostaria agora que você contasse, desde o começo do assentamento, um breve histórico do manejo e conservação da água pela sua família e pelo assentamento.

**b. Questionário para roteiro de entrevista com os agentes mediadores
(25 perguntas)**

Nome: _____ Idade: _____ Sexo: _____
Telefone de contato: _____

A – INFORMAÇÕES PESSOAIS (5 perguntas)

50. Instituição:
51. Departamento e/ou setor:
52. Cargo:
53. Tipo de contrato de trabalho:
54. Qualificação profissional?*

B – INSTITUIÇÃO (5 perguntas)

55. Quais as origens dos recursos financeiros da instituição?

<input type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Privado	<input type="checkbox"/> Público e Privado
----------------------------------	----------------------------------	--

56. A qual órgão público/privado a instituição está vinculada/submetida?
57. Existe alguma lei/política/decreto que define a forma de trabalho da instituição?
58. Qual a formação mínima exigida pela instituição para o seu cargo?
59. Existe capacitação? Sim Não
 - Quais temas?
 - Periodicidade?
 - Qual a duração?
 - Quem ministra?

C – METODOLOGIAS (4 perguntas)

60. Qual o público alvo atendido pela instituição?
61. Qual é a política da instituição para assentamentos em relação à infraestrutura e meio ambiente? Existe algum material de referência?
62. Qual a metodologia utilizada nas ações da instituição? Existe algum material de referência?
63. Qual a metodologia utilizada para avaliação dos resultados da instituição? Existe algum material de referência?

D – MANEJO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA (4 perguntas)

64. Quais são os principais dados levantados com relação aos recursos hídricos de um assentamento?
65. Como são elaborados os estudos sobre a necessidade de projetos de engenharia e obras de infraestrutura de saneamento e manejo e conservação da água?
66. Quais as principais ações de promoção da gestão dos recursos naturais nas áreas de atuação da Instituição, visando a sua preservação, conservação, recuperação e utilização racional? Qual(is) o(s) departamento(s) da instituição responsáveis por essas ações? Qual o custo e tempo médio dos projetos?

AÇÕES	DEPARTAMENTO	CUSTO	DURAÇÃO
() Educação Ambiental			
() Tratamento de água			
() Tratamento de esgoto			
() Controle de erosão			
() Captação de água de chuva			
() Poço (cacimba/artesiano)			
() Cisterna			
() Bombeamento			
()			

67. Existem, dentro da instituição, estudos de formas alternativas de tratamento e abastecimento de água, tratamento de esgoto e/ou bombeamento de água? Quais? Existe algum material de referência?

D – EXTENSÃO NO VERGEL (6 perguntas)

68. Como é feito o contato com o assentamento? e como é a relação com essa(s) pessoa(s)?

69. Quais as maiores dificuldades encontradas nas ações dentro do assentamento?

70. Foram elaborados ou propostos projetos de captação, reservação, distribuição de água ou qualquer outra ação voltada a conservação e manejo da água no assentamento? De onde surgiram as iniciativas? Houveram parcerias?

	PROJETOS	INICIATIVA	PARCERIAS
Realizadas:			
Em andamento:			
Previstos:			

71. Ainda existem demandas com relação a saneamento e/ou manejo e conservação da água dentro do assentamento? Quais?

72. Ocorreu algum tipo de licenciamento ambiental dentro do assentamento?

73. Conte um pouco sobre sua participação no assentamento Horto Vergel e o que sabe sobre as atividades relacionadas com o manejo e conservação da água que ocorreram dentro do assentamento.

E – SATISFAÇÃO PROFISSIONAL (1 pergunta)

74. Na sua atividade profissional você está?*

Com relação a/ao (s)	Plenamente Satisfeito	Satisfeito	Satisfeito em parte	Insatisfeito
Salário				
Desenvolvimento do seu desempenho				
Resultados				
Proposta das famílias				
Recursos pedagógicos				
Apoio técnico				

Extra: Gostaria agora que você contasse o que você sabe sobre o histórico do manejo e conservação da água que ocorreu no Assentamento Rural Horto Vergel.

APÊNDICE III

III. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PESQUISA: Análise das Estratégias, Condições e Obstáculos para Implantação de Técnicas mais Sustentáveis no manejo da Água em Assentamentos Rurais. Caso: Assentamento Rural Horto Vergel “12 de outubro”, Mogi mirim-SP.

As informações contidas nesta folha, fornecidas por **Renato Matos de Lopes Torres Barboza** têm por objetivo firmar acordo escrito com o(a) voluntária(o) para participação da pesquisa acima referida, autorizando sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos a que ela(e) será submetida(o).

1) **Natureza da pesquisa:** Esta pesquisa tem como finalidades: analisar as estratégias, condições e obstáculos para a implantação de técnicas mais sustentáveis no manejo da água em assentamentos rurais, avaliando a viabilidade de tecnologias sociais e metodologias participativas que permitam transformações positivas no manejo e conservação da água em assentamentos, tendo como base os princípios agroecológicos.

2) **Participantes da pesquisa:** Lideranças do Assentamento Horto Vergel e agentes mediadores de ações de assistência técnica e extensão rural que atuam ou atuaram no assentamento

3) **Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo você irá realizar uma entrevista presencial. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para você. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do coordenador do projeto e, se necessário, por meio do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

4) **Sobre as coletas ou entrevistas:** As entrevistas serão semi-estruturadas realizadas no local de escolha do entrevistado.

5) **Riscos e desconforto:** Os riscos envolvidos são: (1) O surgimento de conflitos de interesses entre os grupos devido a alguma opinião ou insatisfação apresentada pelo participante, e (2) Denúncia pública de alguma ação ilegal efetuada pelo participante. Ambos os riscos serão minimizados devido a confidencialidade das informações coletadas.

6) **Confidencialidade:** Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Apenas os membros da pesquisa terão conhecimento dos dados, assegurando assim sua privacidade.

7) **Benefícios:** ao participar desta pesquisa a sra (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre a aplicação de tecnologias de conservação e manejo da água em assentamentos rurais, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa auxiliar na construção do conhecimento científico e de políticas públicas direcionadas aos assentamentos rurais, onde o pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos.

8) **Pagamento:** Você não terá nenhum tipo de despesa ao autorizar sua participação nesta pesquisa, bem como nada será pago pela participação.

9) **Liberdade de recusar ou retirar o consentimento:** Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo sem nenhum tipo de penalidade.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para permitir sua participação nesta pesquisa. Portanto, preencha os itens que seguem:

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, RG _____ após a leitura e compreensão destas informações, entendo que a minha participação é voluntária, e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum. Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Campinas, _____ / _____ / _____

Telefone para contato: _____

Nome do Voluntário: _____

Assinatura do Voluntário: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

CONTATOS

Pesquisador - Renato Matos de Lopes Torres Barboza - (19) 93132777 - renatombarboza@gmail.com
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos - Via Washington Luiz, Km. 235 - (16) 3351-8028 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil - cephumanos@power.ufscar.br

APÊNDICE IV

IV. Transcrição das frases relevantes das entrevistas

a. Assentamento

E1

07:00 – Distribuição/outorga

E1 - “A água pra gente no lote é tudo. Aqui a terra é muito seca, a gente precisa de água pra fazer uma horta e ter um recurso melhor [...] Mas agora nós estamos num caminho pra ver se conseguimos documentar os pontos com a Cetesb, e ver como conseguir normalizar a água no lote com mais facilidade, pra gente poder produzir mais!”

12:37 – Esgoto

E1 - “O esgoto de banheiro a gente aqui usa fossa [...] o de cozinha eu solto aqui pra baixo, que a água acaba indo pro mato, pros pé-de-fruta, ela já irriga direto”.

16:27 – Conflitos/poços

E1 - “Conflito de água nós tivemos só no começo, que a gente não tinha a perfuração desse poço. A gente morava num lugar sequeiro e não tínhamos água. Não tinha poço, nem o cacimba, nada! A gente saía pra buscar água longe, então as vezes entrava em conflito. Mas depois que foi feita a perfuração desse poço aqui, pra nós ajudou muito. Ajudou muita gente aí! De água agora nós não podemos reclamar, pelo menos para o consumo na casa, não tivemos mais problemas!”

21:36 – Abertura poços cacimba

E1 - “Afundávamos nessa discussão de como iríamos fazer para vir embora para o lote sem a água, e a água é tudo pra gente morador no lote. Daí a gente discutindo sobre essa questão da água, decidi utilizar alguns resíduos de madeira que negociamos com o Itesp. Aí veio o caminhão do Estado perfurar os poços cacimba para as pessoas que já estavam com área disponível para fazer a casa dentro do lote, e muitos tiveram a sorte de conseguir que o poço cacimba desse água. Aqui também foi aberto um poço cacimba, mas como a terra tinha muita argila no fundo e não deu tempo de pôr as zimbarras, ele desabou e tivemos a perda do poço. Muitos outros perderam seus poços cacimba! O caminhão abria o poço até vinte metros e daí usávamos os poceiros para acabar de abrir o poço manualmente. Eles vinham, acabavam de fazer a limpeza e abriam até onde estava a água. Tem muitos aqui dentro que têm seus poços cacimba além do poço coletivo”.

E2

07:27 - dificuldade organização

E2 - “A dificuldade que a gente tem hoje é pra estar pagando em dia essa conta d’água, que está difícil! Mas a água está distribuindo certinha, é um poço bom, profundidade boa. Abastece mais ou menos umas 45 famílias”.

14:05 - Falta d’água

E2 - “De vez em quando falta água [...] Quando dá algum pepino no poço ou estoura algum cano, aí falta pra todo mundo [...] Quando falta a gente corre atrás, meio de urgência, pra poder arrumar o cano, alguma coisa ou outra. Porque estoura muito, por causa da pressão da bomba, ela é muito forte. Pelo menos umas duas vezes por mês acontece isso!”

15:20 - esgoto

“O meu aqui, eu coloquei uma fossa só pro banheiro e uma fossa pra pia, pro tanque”.

17:36 - situação da água

E2 - “Eu acho que é um pouco precária ainda. No sentido da administração, tomar conta de água, porque é muito difícil. Que nem, muita gente fala pra gente passar pra algum órgão pra tomar conta dessa água. Até por questão de pagamento, muito difícil pra gente. Nossa, muito trabalho! Inclusive, eu mandei abrir esse possinho, foi até por causa disso, a gente corre o risco de corte [...] É direto! É muito atraso, tem gente que está com nove meses de água atrasada. A gente procura conversar, mas a pessoa tranca, coloca o cadeado pra não cortar. Porque eu já cheguei a cortar duas águas depois religuei de novo porque falaram que água quando é comunitária assim, é do povo, não pode! Aí eu voltei correndo atrás e liguei de novo. Disseram que iam me processar! E ninguém quer assumir isso aqui. É uma correria”.

19:23 - conflitos

E2 - “No começo teve muito conflito por causa d’água. Porque era uma briga danada. Ainda mais no começo que não tinha hidrômetro pra estar marcando quanto cada um gasta. Cada um pagava aquele valor estimado. E tinha gente que usava menos que a gente e pagava mais, usava mais e pagava menos. E saía sempre uma briguinha! Depois que cada um veio pro seu lote, aí foi resolvido! Cada núcleo tem seu poço, cada grupo tem seu poço separado”.

20:36 - organização

E2 - “O grupo costuma se reunir sim! Pra ter mais organização, pro pessoal ter mais consciência. Porque a água aqui dentro é uma coisa, acho que melhor que tudo! Melhor que a energia, melhor que o transporte, melhor que tudo! Mas o pessoal não dá valor, não está dando valor na água. Então é onde a gente desanima, manda cavar um poço por conta. Só isso mesmo, só nessa parte. A gente reúne as pessoas, a gente discute pra estar melhorando, mas está difícil”.

21:25 - reunião do grupo

E2 - “A gente se reúne sempre quando aperta, quando começa a atrasar muito o talão, quando a eletro começa a ameaçar corta. A gente liga pra lá pedindo mais algum tempo. Aí a gente procura reunir. Eu convidado os grupos, vou de casa em casa, mando recado [...] Uma vez por mês”.

24:33 - ATER Itesp

E2 - “Eu vou ser sincero com você, a assistência está precária! Eles não dão muita atenção sobre isso. Da minha parte, é muito importante a questão da água, até acima do meio ambiente. Muitas pessoas estão abrindo pasto e não estão respeitando o que tem que respeitar, o limite do rio, essas coisas! Isso seria importante”.

25:46 - dificuldades

E2 - “Então a dificuldade que a gente teve, no comecinho, é que a gente buscou muita água nas costas mesmo. A gente não teve meio melhor de transportar a água, encanamento, essas coisas. A gente nunca teve, no comecinho não! Deu bastante trabalho, até limpar as caixas d’água lá embaixo. Foi bastante dificultoso! Foi difícil pra ter água nos barracos da gente [...] Aí foi melhorando assim! A gente foi trabalhando em cima da madeira. A gente foi tirando a madeira e foi investindo em poço cacimba, em poço artesiano. Depois tiramos mais uma remessa de madeira e colocamos o encanamento. Melhoramos o poço, a distribuição, relógio (hidrômetro), cada um paga o que gasta. Mas foi melhorando, a partir do momento que a gente foi trabalhando em cima da madeira, a gente foi tirando o recurso e foi investindo na água [...] Fomos abrindo estrada como o dinheiro da madeira. Fomos destocando e fomos abrindo as estradas, aí na estrada já colocamos o encanamento da água, tudo certinho!”

27:20 - Itesp

E2 - “Foi sempre uma briga, sempre! Sempre teve briga como o Itesp. Porque a gente não tem como trabalhar num sítio com toco em cima. Principalmente a água, como que você vai abrir um poço, fazer um encanamento, fazer um projeto de irrigação, um horta, plantar uma verdura, um legume, sem ter a água. Porque tem que estar tudo certinho, ligado certinho! Mas foi muito difícil, a atenção deles pra gente é muito precária. Até hoje, nisso, eles viram as costas pra gente, não dão muita atenção! Já falaram pra gente do nosso poço passar pra prefeitura ou alguém que possa tomar conta, aí eles passam a examinar a água. A gente fala que a água é limpa, pode ser que tenha alguma coisa! Tem que ter alguém ali pra ver o que tem na água. Porque a gente bebe, não sente nada, não tem doença nenhuma, mas tem que ter alguém em cima, um órgão competente pra estar fazendo isso! Mas já falaram pra mim, o próprio engenheiro do Itesp falou pra mim que passa a água pra prefeitura tomar conta. Até a questão do pagamento, vêm as contas pelo banco. Cada pessoa, que se não pagar, a empresa manda o cartão e fala que vai cortar. Porque aqui a gente não pode falar isso de jeito nenhum. O cara veio atrás de mim e brigou comigo e eu tive que ir lá e ligar o relógio de volta, senão! Ai eu fui procurar até e falei, a pessoa não paga, tá no meu nome, tá sujando o meu nome, e a pessoa leva aí seis, sete meses, até nove meses sem pagar. E não é muito não: dez, doze reais o valor da conta! É difícil, a gente compreende a situação dos outros, a gente passa por isso também. A gente fala, tem 30 dias pra pagar a água. Tiro a medição da água todo dia 20. A Eletro tira a medição da energia todo dia 15/16. Aí eu ligo lá na Eletro e peço o valor certinho do talão pra mim tá somando e ver quanto cada pessoa gasta. E a pessoa fala isso: - Não vai cortar, senão a coisa vai ficar ruim pra você, vou processar, porque o poço é de todo mundo! Aí a gente fica com medo. Eu não corro mais esse risco. Nós estamos com cinco talões pra pagar, cinco meses atrasados. Eu tiro o dinheiro de um talão pra estar pagando sempre os últimos. Tem gente que tem cinco talões atrasados, mas tem pessoas que está com sete, oito, nove meses que não paga. E a gente vai sempre tirando [...] Esse mês veio R\$ 368,00. Já teve valores bem maiores, já chegamos a pagar mil reais por mês. Estourou um cano ali em cima, e ficou vazando. O cano estourou e fez um buraco debaixo da terra. Por cima estava aquela mininha, encharcou o chão, mas no fundo abriu uma valeta e ali estava dia e noite esguichando água. A energia vai só rodando!”.

E3

05:13 - Poços

E3 - “Eu tenho um poço cacimba aqui no terreno e tem a água do poço artesiano de cima, que é encanada pra cá. O poço fica em cima, no sítio de um vizinho, que é um lugar mais alto e nós pusemos lá pra correr a água por gravidade [...] Agora, o poço aqui, eu parei com ele porque a bomba minha queimou! Agora estou usando só a da rua! Agora estou usando só do poço artesiano. Vou colocar a bomba, mas agora estou sem dinheiro ainda pra comprar. Tem que arrumar dinheiro pra comprar outra bomba!”

07:37 - Organização poços

E3 - “O poço lá é compartilhado! Mas nós pagamos a energia e a manutenção. O poço cacimba é só meu, a manutenção é toda minha!”.

09:40 - Tratamento de água

E3 - “No poço nunca joguei tratamento! Só quando nós fizemos ele, que nós jogamos cal virgem pra limpar e depois não precisou mais mexer. Porque ele é tampado, bem lacradinho. Não entra nada, ele é coberto!”.

10:36 - Fossa

E3 - “O esgoto é lançado na fossa! Fiz só um buraco no chão e tampei, nós jogamos dentro da fossa pra não ficar por cima da terra”.

11:53 - Conflitos

E3 - “Ah rapaz, essa é uma pergunta meio difícil de responder! Porque eu não me envolvo nesse negócio de água com eles. Nunca vi ninguém reclamando, a não ser lá embaixo, que eles não cuidam direito! Lá da vila. Sempre eles estão queimando bomba, não paga a conta, sempre está ficando sem água lá e a prefeitura tem que trazer água pra eles lá. Mas nós no sítio aqui nunca tivemos esse problema não! Nunca tive problema nenhum”.

13:30 - Grupo do poço

E3 - “O grupo do poço se encontra só quando precisa mesmo. Se tiver algum problema, a gente senta e conversa, vê o que tem que fazer. É só quando precisa! Quando queima alguma peça da bomba ou queima a bomba, a bomba nunca queimou, já queimou bastante foi o automático. Ai junta todo mundo - Ficou por tanto, vamos dividir! - Aí pega e divide em partes iguais pra colocar de volta. Quando tem problema vai todo mundo do grupo, talvez o que não vai que é titular, manda o dependente, manda um filho, mas sempre está todo mundo participando”.

15:20 - Assistência técnica

E3 - “A assistência técnica nossa aqui é pelo Itesp! Vou falar pra você, o dia que precisa deles vir na terra, eles não vêm! As vezes vamos lá fazer um cultivo e estamos com um problema numa tal planta, marca pra vir hoje mas só vem daqui a dois meses! E vem já com outras idéias que não tem nada a ver com o plantio. Eu não tenho muito do que reclamar deles não! Pelo menos pra mim. Mas muita gente eu vejo reclamando bastante deles!”.

15:56 - Histórico

E3 - “Assim que nós chegamos aqui, nós não tivemos muito problema com a água porque nós ficamos todos juntos. Aí tinha um poço lá embaixo de água que a sede cedeu água pra nós. Aí depois viemos pro sítio, aí do próprio eucalipto daqui tirou recurso, abriu os poços cacimba pra um bocadinho de gente que estava no poço já, inclusive eu sou um. Abrimos o poço, e como não tinha energia na época, nós puxávamos a água no saril. Puxamos no saril uns três anos, na mão! [...] Saril era o baldinho, desce a corda e puxa. Nessa época, só o poço cacimba, não tinha energia aqui! Aí depois que chegou a energia é que começamos a abrir os poços artesanais. Aí já parou com saril do baldinho e já colocamos bomba no poço pra jogar água pra cima. Aí já melhorou 100%! Depois que a energia chegou melhorou 100% em relação a água! Depois disso não tivemos mais problema”.

E4

8:34 - Projeto da rede de distribuição

E4 - “O projeto veio, mas o pessoal não executou como o projeto. Ficou cada um pra si, aí não ficou do jeito que o Estado mandou pra gente”.

09:05 - Outorga

E4 - “O nosso poço não está registrado, não! O nosso recurso não permitiu, é um absurdo de caro! Nós não tínhamos na época, aí o pessoal daqui falou pra deixar quieto. O poço coletivo também não tem o processo de outorga”.

10:10 - Dificuldades

E4 - “Nos grupos em que eu montei a rede de distribuição, tem um pessoal que não gosta de mim porque eu pus os hidrômetros para podermos cobrar dividido, e eles não querem pagar. O meu aqui não tem problema porque é meu e eu pago!”

11:51 - Análise da água

E4 - “Fizemos a análise da água para fazer a adubação do campo. Pra beber não fizemos não! A análise eu fiz agora em novembro, só para adubação e irrigação. A empresa de adubação que fez a análise pra mim utilizar aqui, ela não entregou o resultado. Só informou que o ph é 6,9 [...] Eles deram só a receita de adubação para fertirrigação”.

28:35 - Ida para o lote

E4 - “Em 2004 o Estado veio destocar o lote e nós viemos pra cá. Só que eles deram um prazo de 120 dias pra vir morar aqui, sem água, sem energia. Aí nós puxamos por nossa conta o transformador. Nós tínhamos um trator, vendemos ele e fizemos este poço semiartesiano aqui no lote. Começamos a fazer a estufa e a Fundação Itesp viu que nós fizemos, então eles fizeram um projeto e eu financiei essa estufa. E nós estamos continuando a luta!”

Pós entrevista

00:05 - Projetos

E4 - “O maior problema daqui é que o pessoal traz o curso de capacitação, a gente faz, participa e vem os projetos. Então, a gente tem que executar! Só que eles falam: - Não, eles não executam! - Eles criticam que o Estado vêm, a escola vêm, a universidade vêm, faz o curso, a Unicamp vêm! Mas questionam que eles não executam o projeto. Eles trazem o desenho, então você vai fazer isso aqui. Se não plantar não produz! É isso que eles falam”.

E4 - “Eu, na minha parte não tenho problema! Tendo um mapa, alguma coisa, projeto de água pra instalar, eu executei, montei. Está funcionando! Projetei e dimensionei a bomba, então, não tenho problema! [...] Como eu trabalhei muito tempo com irrigação para tomate. Eu plantei bastante tomate! Então, captando água do rio. Então tenho experiência de 25 anos. Então, mexia muito com essas coisas, acho que não foi difícil. A gente via o catálogo da bomba, a produção, a profundidade, a intensidade do frio que vai, então, essas coisas a gente resolve! O maior problema é que falam que a turma não executa o projeto, só traz no papel! Isso, o líder mesmo comenta!”.

E5

04:33 - ATER

E5 - “Uma parte é plana, a outra é meio declive mas foi feito conservação de solo. As curvas de nível baixou e agora eu furei buraco pra bananeira e plantei banana pra segurar a água. O agrônomo da Casa da Agricultura veio aí ontem. Viu e achou legal! Achou minha idéia legal, ele gostou! A gente tem assistência da Casa da Agricultura, mas foi esse ano! Sabe? O Itesp vem e faz o laudo. Assim, pergunta pra gente o que a gente vai plantar e tal, num determinado terreno. Igual ali, que foi a formação do pasto. Então ele fez um projetinho pra comprar umas duas vacas de leite e já tem um pasto formado aqui. Mas eu quero reformar o restante [...] E através desse ano já foi aprovado na Secretaria, que tinha que ter participação da Casa da Agricultura, da Cati! [...] Então, agora pra nós vai melhorar! eu sempre procurei eles. Procurei umas duas vezes e eles falaram pra mim que tinha uma política meio contrária, então o Itesp não deixava eles entrarem. Parece que era, só pode ser! E agora é lei estadual, a Cati tem que estar junto do assentamento. Então melhorou! E pra eles é muito mais tranquilo, muito bom!”.

18:58 - Bomba do poço

E5 - “A bomba as vezes queima! Fica ligada direto e as vezes queima. Igual essa nossa, nós temos que reservar um dinheirinho aí! A bomba já está com cinco anos! Já era hora de ter feito uma manutenção, nós não fizemos ainda, tem que ter uma reserva!”.

25:03 - Tratamento de água

E5 - “Nesses cursos, as vezes a gente falava sobre tratamento de água, mas não chegou nem a fazer nada específico!”.

25:15 - Assistência técnica

E5 - “A assistência técnica do Itesp, tem gente que reclama as vezes! [...] Pra mim foi bom! Porque o que eles falavam, eu tentava seguir. As vezes, não tudo! Mas eu seguia pelo menos a metade. E as coisas são assim: Quem quer vai, quem não quer manda! então, se você precisa de uma coisa, você tem que ir atrás! Esses tempos eu estava precisando de um documento deles. O que eu fiz? Eu fui lá uma vez e passei, acho que duas vezes. Aí toda vez que vinha aqui eu cobrava [...] Então, uma hora vem! [...] Pra mim, todos eles foram bons! Pra mim foi bom demais! Com a Cati agora, eu acho que vai melhorar muito! Vai melhorar 100%! O rapaz esteve aí ontem. Foi até bom você vir hoje porque você já me encontrou com essa disposição. O cara é legal, gente boa, esperto. Está fazendo o trabalho dele! Está fazendo o trabalho certinho. Uma coisa que eu acho que a gente tem que fazer, que eu acho que todo mundo deveria fazer, ele devia ter amor ao trabalho dele! Todo o trabalho que eu vou fazer, eu faço bem feito! Só que pra você fazer um trabalho bem feito comigo, eu tenho que ter boa vontade também, não tenho? Se você quer fazer um trabalho bonito comigo e eu não faço a minha parte, que jeito que vai ser? As vezes, muita gente aqui reclama por causa disso!”.

34:42 - Poços

E5 - “Eu fiquei aqui sete anos sem água, morando aqui! Aqui tinha um poço de 26 metros mas não deu água. Foi com o recurso da madeira que abriu esse poço. Depois limpeza, essas coisas, eu gastei muito dinheiro pra poder reformar ele e tentar encontrar água [...] E aí fiquei, esse ano todo puxando água na carroça dos vizinhos, com esse burro aí! Quando eu mudei aqui, sempre a família foi pequena. E aí, quando eu mudei aqui só tinha uma filha e a mulher. E aí, quando foi tirar o restante de madeira que tinha aí, foi feito uma assembléia, chamou o pessoal do Itesp e veio todo mundo. Aí dividimos em grupos! Foi feito assim: 51% pro coletivo e 49% seria pra você colocar dentro da propriedade. Você comprar arame, cercar, comprar ferramenta, fazer alguma coisa. Num restinho que sobrou! Aí o que eu propus pro grupo [...] foi furar esse poço! Que esses 51% seria pra fazer esse poço. E aí foi onde a gente conseguiu. Aí a gente não afundou o poço mais porque o recurso acabou. Tinha uma coisa do Itesp, mas a negociação saiu entre o assentamento. Mas alguma tinha, só que o Itesp sabia de tudo! [...] Só tirou foto da madeira e tudo. Depois disse que ia dar zebra, dar pepino. Até hoje não deu em nada! Pode ser que ainda venha. O conflito foi nas fornalhas, só que veio a polícia e derrubou os fornos. Gerava muita fumaça, tinha não sei quantos fornos aqui dentro! Se era de ter um forno só, aí tinha nego que tinha uma bateria de fornos! Aí não virou!”.

E6 e E7

10:47 - Distribuição da água

E7 - “Vário aqui tem poço cacimba! Mas eu acredito que desse lado aqui, ninguém utiliza, porque a água do poço artesiano é de qualidade melhor e o custo é inferior. Nem se compara! [...] Esse poço nosso tem um padrão, um relógio, que alimenta a bomba do poço, e essa conta é rateada entre esses 22 usuários. Tem hidrômetro, cada casa tem o seu hidrômetro! Aí é conforme o consumo”.

E6 - “A bomba é uma bomba de 3,5hp! Agora você imagina, vai colocar uma bomba de 1hp em cada poço”.

E7 - “Sai uma média dessa água hoje, é claro que isso vai subir, mas nós temos uma média de custo de 20/21 centavos a cada mil litros”.

E6 - “E a instalação dos hidrômetros foi boa porque aí o pessoal economiza mais. Sabe o quanto gasta! Não é aquela coisa”.

E7 - “A gente não costuma ter problemas. Antes a gente tinha porque era dividido em partes iguais! Depois organizamos e colocamos em cada um o seu hidrômetro, então selecionou esse problema. Porque tinha aquela história: - Ah, eu só gasto dois mil litros e vou ter que pagar igual quem gasta dez, quem gasta trinta! - Aí era aquela polêmica, né! Então depois do hidrômetro, a gente acabou com esse problema! Cada um se gastou dois mil litros, paga em cima de dois mil litros! E se ele gastou cem mil litros, paga em cima de cem mil litros!”.

E7 - “Eu controlo! Aí no coletivo, eu controlo! Aí tem os bloquinhos, cada um tem o seu bloquinho, seu talãozinho. Então, se eles pagam a conta, entrega!”.

13:19 - Análise da água

E7 - “Quando fez uma análise, só fez do poço central, que deu até problema na água. É o da agrovila! [...] Acho que foi feito através do posto de saúde. Porque lá é muito baixo e é muita casa no alto!”.

E6 - “O nosso é de rocha! Af quando é lençol freático, eles lá embaixo é lençol freático, e quando é lençol freático o risco de contaminação é grande. O nosso é de rocha!”.

15:44 - Transferência do poço

E7 - “Porque uma época era assim, a Fundação Itesp tinha interesse em passar esses poços para a Prefeitura estar administrando. É claro que era um custo muito alto pra nós, inclusive na época, a gente ficou contra que passasse. Porque você conseguir um benefício pra perder, entregar na mão da Prefeitura pra ser explorado! Pra nós não era válido! Af foi aonde, assim: -Ah, então vocês vão ter que se virar, procurar por conta, análise, a cloração da água!”.

E6 - “E a Prefeitura também não mostrou interesse!”.

E7 - “O pessoal do Itesp coordenou isso! Tentou! E também, eu acho, que a Prefeitura não estava muito interessada em assumir não!”.

E6 - “Porque aqui, até então, era uma fazenda! Não era um bairro. Hoje é um bairro de Mogi! Antes era uma fazenda. Então pra eles investir numa fazenda, uma área particular, é complicado! Já era assentamento, mas lá no registro deles, era uma fazenda, uma área particular! Em 2007 transformou em bairro, Jardim Estação Vergel! Hoje a Prefeitura pode injetar recurso na região. Tem o postinho, né! Porque até pro Posto de Saúde, ela não podia colocar um Posto de Saúde aqui, sendo uma área particular. E agora, depois que passou a ser bairro, aí sim!”.

E7 - “A gente tem alguns Vereadores, mas assim, já são ligados mais aos Vereadores do PT. Porque sabe que assentamento está mais vinculado, assim! Então, por essa questão a gente tem mais afinidades”.

18:14 - Problemas

E7 - “No começo tivemos! Agora depois que cavaram esse poço, não!”.

E6 - “Hoje eu acho que a água até sobra! Pra você ter uma noção, o nosso poço ele tem uma vazão de 17 mil litros e uma vazão de oito”.

E7 - “Antes, no começo, nós tivemos bastantes problemas! Depois foi, devagarzinho, se acertando”.

20:26 - Barragem/contaminação

E6 - “Tem uma barragem acima no rio! Uma represa que deve dar uns 300 metros, mais ou menos [...] já houve alguma contaminação!”.

E7 - “Mas isso em época que o pessoal trabalhava com lavoura de tomate aí acima. Agora, de uns anos pra cá, mudou a fazenda, parece que é produtora de boi. Mas quando tinha tomate sim. Porque aí, vira-e-mexe tinha bicho morto. Não sei se era defensivo que usavam no tomate, talvez!”.

E6 - “Faz uns cinco anos!”.

E7 - “Tem tempo que não acontece! Depois que trocou de dono. Na verdade, trocou de dono!”.

E6 - “Antes era cana. Agora a gente não sabe se foi por causa do tomate ou se foi o pessoal da cana !”.

E7 - “Porque antes era cana e tomate, agora é boi e granja”.

E6 - “A usina é cheia de aprontar! Entendeu? O pequeno se joga um agrotóxico, alguma coisa aí, um veneno, qualquer coisa, o bicho pega! A usina ninguém pega!”.

E7 - “Eu estava assistindo o jornal passando o pessoal no Mato Grosso [...] O leite materno contaminado com agrotóxico! Olha que situação. Se o leite da gestante está contaminado, certamente ela está contaminada! Imagina o bebê, já está vindo contaminado!”.

22:14 - Qualidade da água

E6 - “Não dá pra falar no geral, mas a nossa aqui, de um modo geral, é boa! De boa qualidade, entendeu? A gente cuida, está sempre de olho! Reservatório está sempre de olho pra manter limpo. Porque quando está aberto cria alga”.

E7 - “A gente tem a preocupação, no caso assim, quando a água também fica parada. Mas no caso da nossa, não fica. Aquele sistema de bomba que ela vai repondo direto. Eu to usando e ela está enchendo. A bomba é acionada direto! Então, a gente não vê assim. Que quando fica parado, enche a caixa, usa, enche de novo, acho que é mais complicado, né!”.

23:18 - Grupo do poço

E7 - “A gente trabalha muito nessa questão de conflito. Assim, inicialmente, porque tem que estar sempre atento. Tem uma pessoa insatisfeita? Então você já vai lá, sentou, conversou, ali acaba solucionando os problemas. E nunca tivemos, assim, de chegar a esse ponto de ter conflito”.

E6 - “As vezes quando tem alguma dificuldade de um pagar alguma coisa, junta todos os outros e acabam pagando a conta dele”.

E7 - “As vezes tolera! Já teve pessoas que a gente chegou a ser tolerante até nove meses. A gente entende a situação! Af você vai devagarzinho e conversa e acaba acertando.”

E6 - “As vezes a pessoa esta doente!”.

E7 - “A gente luta muito para que não aconteça de cortarem a luz da bomba!”.

E6 - “A comunidade é pequena, é fácil!”

E7 - “A gente já está aqui, lá pra 14 anos! Então a gente conhece as qualidades de cada um. Então tem aquelas que a gente conhece o temperamento dele, as formas de estar conciliando ali pra evitar que isso aconteça”.

24:14 - Assentamento

E6 - “E na época que foi cortado os lotes, os sítio, então a Fundação teve a preocupação de estar selecionando. Então, o pessoal de Campinas e Hortolândia fica de um lado, de Conchal de outro! Então houve a afinidade!”.

E7 - “A gente sempre trabalha dentro de assentamento assim. O que a gente mais discute nas reuniões é que o nosso inimigo não está aqui dentro. Então não adianta você marcar o vizinho, marcar o outro, porque os nossos inimigos não estão aqui! Então, porque, eu acho assim, dependeu de todos essa organização para que todos conquistassem o que conquistou hoje, né! Então certamente se fosse inimigo não estaria nessa luta junto conosco! Então a gente sempre fala: - Se temos inimigo, não é aqui dentro!”.

E6 - “Houve união para poder conquistar, então agora brigar por causa de pouca coisa, não faz sentido!”.

E7 - “E, na verdade, a luta pela terra é uma luta que nunca pára. A gente conquista primeiro o pré-passe, entra na terra, então a gente sempre luta. Depende sempre de organização, a gente nunca pode perder! Porque é a ferramenta que a gente tem, é a organização, é a união! A gente toma muito cuidado pra que isso não venha quebrar, porque se quebrar a gente só tem a perder!”.

E6 - “As vezes acontece do Estado vir pra cima de um camarada. Ele cometeu algum erro, alguma coisa, sabe? O Estado vêm, aí junta todos pra proteger aquele! Você entendeu? Porque hoje é ele, amanhã pode ser eu. Ninguém é perfeito!”.

E7 - “Somos seres humanos e todos nós estamos sujeitos a isso. Então, é tipo assim, já tivemos que ir na Secretaria da Justiça defender um porque cometeu um delito. Só que aí a gente também não deixa barato, chega e encosta ele, conversa, acaba se acertando!”.

26:07 - Grupos do assentamento

E7 - “São 22 famílias! Só que tem 14 lotes e nesses 14 lotes nós estamos com uma média de 22 famílias. Tem lotes que três famílias!”.

E6 - “São 14 titulares!”.

E7 - “Nós nos reunimos sempre que há a necessidade de tratar de algum assunto. A gente está sempre reunindo! Não é dizer assim, de mês em mês, de semana em semana. As vezes tem mês que reúne duas vezes, tem meses que reúne três, tem meses que não há necessidade de reunir nenhuma. Sempre que há a necessidade!”.

E7 - “Aqui são divididos em vários grupos, tem sete grupos! O assentamento se divide assim. É a forma mais fácil de você controlar”.

E6 - “É como se fosse uma cidade, os vereadores!”.

E7 - “É como se fosse os coordenadores do bairro. Sabe os coordenadores do bairro? É como se fossem os bairros! Porque tem as associações de bairro, né!”.

E7 - “Todos vão nas reuniões! Se não vai, manda um representante. As vezes o próprio titular não vai, aí vai o filho representar. Sempre tem alguém!”.

28:05 - Assistência técnica

E7 - “Agora é que está entrando também o pessoal da Cati!”.

E6 - “Eles se preocupam bastante com recuperação de solo. E nós já tivemos técnicos preocupados com isso daí!”.

E7 - “Inclusive, agora a gente está pra aguardar um financiamento. Eu to sabendo que o financiamento vai sair, mas aí a gente tem um prazo de seis meses pra estar cumprindo alguma norma, que tem que fazer as curvas de nível, essa coisas todas, eles acabam pegando sim!”.

E6 - “E é pro próprio bem. A gente vê que é uma exigência necessária! [...] Quando o terreno é muito inclinado, a Cati, ela fornece o técnico pra vir fazer a topografia. A Cati entra com o topógrafo e a Prefeitura entra com o maquinário. Quando a pessoa vê que está com muito risco, já corre atrás! [...] Agora a Cati está atuando melhor! Você vê porque tem uma parceria do Governo”.

E7 - “Mas a responsabilidade da assistência técnica é da Fundação Itesp! Eles são responsáveis. Agora parece que vai entrar uma outra empresa pra ajudar. Eu não sei que rolo esse povo arruma! Porque eles arrumaram agora na licitação, segundo uma chamada pública, o Itesp se inscreveu. Mas aí o Itesp não passou na chamada pública! Aí foi uma outra empresa, que acho que nem tem experiência. Nós não vimos aqui dentro ainda, mas está para aparecer! Que já era pra ter começado em janeiro, até agora ninguém viu as caras de ninguém, né! É um contrato por um ano. A gente não sabe o que esse povo faz! Porque o Itesp está aí, a vários anos que está o Estado. Tem uma estrutura já montada. Eu acredito que essa outra empresa não tenha estrutura como tem a Fundação, não! A Fundação tem muitos anos [...] Essa do Itesp muita gente reclama. Fala assim, que é precário!”.

E6 - “Antes teve mal, agora melhorou!”.

E7 - “Mas é, sabe aquele, fica no meio termo. Nem é boa, nem é tão ruim quanto o pessoal fala! [...] A gente sempre pensa assim: - Tá ruim com ela, pior será sem ela! Pode pensar em melhorar, sem dúvida nenhuma!”.

E6 - “O projeto que é serviço pra três técnicos, eles colocam um! Aí esse um, ele pula miúdos pra dar conta!”.

E7 - “Você quer ver, hoje infelizmente é assim, o setor público funciona dessa maneira. É péssimo o funcionamento! Quem ganha não são os que trabalham, infelizmente é assim, os que trabalham não são os que ganham! E quem ganha bem é aqueles que vão ficar sentados, por exemplo, tem lá o diretor executivo, acho que ele ficou cinco ou seis anos na Fundação Itesp, e ele conhece assentamento? Mal é quando chega no GTC todo cercado de seguranças, mas na prática, ir lá ver o que é um assentamento! Ele não conheceu o assentamento. Ficou lá os três anos e saiu sem conhecer. Se esses caras fossem os caras mais comprometidos, teria condição de ter uma assistência melhor”.

E6 - “E se fosse alguém direcionado! Se fizessem uma consulta pro assentado de quem colocar. Não, lá é colocado porque ele é apadrinhado pelo governador e não sei o que, e coloca lá! Entendeu? Deveria ter uma consulta!”.

E7 - “Então, eu acho que os assentamentos perdem muito na hora dessa seleção. Quem é que vai cuidar de tal departamento. A pessoa não tem experiência nenhuma na área, tá ali por salário. Então isso acaba atrapalhando! E aí, coitado dos técnicos!”.

E6 - “E o técnicos mesmo não é um técnico pra vim ver só a lavoura! Ele é técnico de aplicação de recurso! É recurso público, que ele vem é pra aplicar. Eu preciso de um projeto, ele elabora o projeto e tal. Mas se a minha lavoura está doente, eu tenho que correr na Cati, eu tenho que correr na casa que vende defensivos! Entendeu? Apelar pra qualquer coisa! Ele não vem aqui. Eu chamei: - Ah, a minha lavoura está doente. - Ah, tá bom!”.

E7 - “Até porque ele não sabe! Você pega um técnico que está a vinte anos no Itesp. Pega um agrônomo que está lá a 22 anos. Você chega e pergunta pra ele e ele fala assim: - Estou desatualizado, estou fora desse mercado! - Ele tá lá mais está fora!”.

E6 - “O próprio Itesp massacra ele, porque não dá oportunidade de ele se atualizar!”.

E7 - “Ele não consegue acompanhar a evolução! Ele é um bom profissional, no começo quando entra, tanto é que vence o concurso público, passa, porque é um profissional. Só que lá dentro eles sufocam ele. Põem ele num canto lá, por exemplo, ele é cozinheiro mas ele não vai na cozinha, ele fica lá no quarto. Então ele não sabe o que se passa mais na cozinha. Com os anos ele vai perdendo isso aí. Porque muda muito hoje, você vê, hoje tem uma linha de defensivo, quando é daqui a um ano perde parte e entre nova linha. e ele acaba perdendo e por isso, então, acaba não auxiliando a gente conforme o necessário. Tem boa vontade mas, infelizmente, não tem oportunidade. A Fundação não dá oportunidade!”.

33:32 - Histórico

E6 - “Nós sofremos com a água aí! Nós começamos com um carneiro. Você conhece o carneiro? Aquela bombinha martelo! Tum...Tum...! Não tinha energia, né! A energia chegou em 2004/2005. Depois nós passamos pro motor de Opala. Era um motor de opala acoplado à bomba”.

E7 - “Primeiro a gente não tinha água nem pra gente tomar. Porque não tinha poço artesiano, porque o Itesp demorou pra fazer os poços artesanais! Aí o primeiro passo foi fazer o poço cacimba. Só que quando a gente mudou, a gente ainda não tinha poço cacimba, então, a gente catava água pra beber lá na agrovila e usava a água do rio pra banho, pra planta, pra tudo! Aí depois de mais de um ano que a gente estava aqui é que foi feito o poço cacimba. Aí não tinha energia, então tinha que bater no saril pra poder tirar a água! Sabe o que é um saril, né? Uma manivela em que você pendura um balde, desce lá embaixo e depois recolhe! E a gente ficou acho dois anos com o poço cacimba!”.

E6 - “E pra regar usava a bomba martelo. Tinha um reservatório lá em cima, na época”.

E7 - “Usava a bomba martelo e a roda d’água”.

E6 - “Tem uma cachoeira aí. Aí ficava a noite inteira Toc... Toc...”.

E7 - “Aí tinha uma caixa. Nós tínhamos uma caixa de 40 mil litros, então fazia captação a noite para que durante o dia a gente pudesse trabalhar! Como a roda d’água não tem nenhum custo, não precisa de energia, nada! Então a gente usava a roda e a bomba martelo pra encher a caixa. Aí vinha um pouco de cada lado. Aí durante o dia a gente trabalhava! Aí depois que instalou o poço artesiano, instalou a energia, mas só lá na bomba do poço! Aí a gente já fez o encanamento. Não tinha energia mas já tinha água! mas não foi uma situação fácil com a água [...] A roda d’água e a bomba martelo forneciam água, mas era água pouca! A gente trabalhava na feira, era uma hortinha pra gente viver e tirar aquela renda por semana”.

E6 - “Dava 2400 litros por hora, na época, dava os dois!”.

E7 - “Aí nós precisávamos de uma quantidade maior porque aquela não era suficiente. Tivemos outro problema também! Porque aí, a barragem onde nós fazíamos a captação da roda d’água, lá em baixo, estourou! E aí a gente vem tentando, vem tentando regulamentar, mas aí como era uma barragem clandestina. Então tem toda uma burocracia pra ser levantada. Então a gente acabou nem conseguindo. Tentamos! Fomos em Itapira, tentamos com o pessoal, mas com a máfia lá dentro hoje, é rolo né!”.

E6 - “Tem que entrar com um especialista pra fazer o projeto, aquela coisa toda!”.

E7 - “E hoje nós ainda temos dificuldade. Porque essa captação nossa aqui, não tem projeto nem autorização do uso da água. A gente não tem. E a gente precisa pedir e a gente não sabe nem por onde começar! Porque vai conversar com o técnico do Itesp, você vai ver se eles podem dar, ele falou assim: - Se nem a Fundação não tem ainda a licença ambiental dessa área, da fazenda. Certamente a fundação também não vai poder fazer o projeto”.

E6 - “Não consegue outorga! Vamos trabalhar clandestinos!”.

E7 - “Então vamos ficar quietos! Ele disse pra nós! Ontem nós ouvimos dele. Ele falou: - Vamos ficar quieto porque vocês vão mexer com uma coisa que a gente não tem a mínima condição - Porque pedimos pra ele fazer o projeto, ele falou que não podia! Aí como ele estava enrolando, aí a gente falou: - Vamos arrumar outra pessoa pra fazer o projeto! - Aí foi que ele acabou abrindo o jogo, que não adianta tentar arrumar outro lá fora porque a fazenda não é uma fazenda regulamentada perante o Meio Ambiente. Então certamente eles não vão fornecer!”.

37:24 - Acampados e reserva legal

E6 - “Só que nessa parte de divisão dos lotes, fez certo, deixar reserva. Foi bem elaborado o projeto inicial!”.

E7 - “E hoje nós temos outro problema! Porque nós temos pessoal acampado dentro do assentamento [...] Nós temos um pessoal que está naquela sede da agrovila. Você já foi na agrovila? Aquelas várias casas estão ocupadas por pessoas que não são assentados. E essas pessoas têm gerado problema porque, tipo assim, está lá, eles não são assentados. Eles vieram com uma proposta de ficar uns três meses aqui e depois arrumar uma terra e ir pra um canto. De três meses já vai pra dois anos! [...] A Fundação não tem responsabilidade, compromisso, sobre eles. E aí, na época, disseram que iam assentar eles nessa área de reserva. Um dos coordenadores prometeu assentar eles lá. Aí tem encontrado resistência, dificuldades. E eu acho que dificilmente vai conseguir, porque é uma área ambiental. Ele não vai conseguir!”.

E6 - “E o assentado ele protege lá os 20% dele, você entendeu?”.

E7 - “E o próprio assentado, ele tem interesse, porque já é uma parte, a gente já tem um acordo! A gente se comprometeu a deixar aqueles 20% lá, de toda a fazenda. Então eu acredito que dificilmente eles vão fazer, ser assentado aí! Só que como tá numa troca, agora, de superintendência do Inbra. Tá pra trocar, não sei que combinação tem, mas dizem que o cara que vai entrar vai dar a eles o direito de ser assentado ali, também eu não sei! Porque é tanta irresponsabilidade! E não é do pequeno não, é irresponsabilidade do grande que ocupa lá em cima! Faz tanta caçada, uma em cima da outra, que depois, como se diz, futuramente ele sabe que vai ter problema. Aí é por causa de cargos políticos, aí vai fazendo as coisas que não pode. Porque tem o que está saindo agora não quis assentar o povo na área de reserva! Mas o outro que vai entrar, dizem que vai entrar com a promessa de por o povo nas áreas de reserva”.

45:29 - Projeto Unicamp

E7 - “Só que tem um projeto em andamento, da água do rio que vai pra esse grupo todinho do lado de cá! Já tem a caixa d’água, já tem todinho os canos de irrigação!”.

E6 - “Já te feito o projeto! O pessoal da Unicamp que ajudou a gente”.

E7 - “Tipo assim, a questão da elevação, dos canos, tem esse projeto”.

E6 - “A gente sabe que tem 1200 metros, a elevação é 45 metros, e tal! Entendeu?”.

E7 - “Com base naquele projetinho que eles fizeram que a gente fez!”.

48:58 - Organização

E7 - “Igual nós organizamos, você já conversou dentro dos outros grupos, nem todo mundo organiza assim. Tem uns grupo que deixa meio a Deus dar a questão da água. Eles não se preocupam muito!”.

E6 - “Eles tentaram copiar a gente, só que não deu certo!”.

E7 - “Aí por eles não terem essa organização, tipo assim, todos tiveram a mesma oportunidade, fizeram do mesmo jeitinho. Só que não dão a atenção de levar as coisas dentro dos conformes. Então, isso acabou dando problema!”.

50:12 - Novos poços individuais

E7 - “E agora está surgindo vários poços artesanais. Não sei se você viu! Está tendo vários particulares. Um negócio que tem um rapaz fazendo, não é bem um poço artesiano, mas acho que já tem bem uns quatro já feito ali. Desses que não suja! Está fazendo particular, o rapaz”.

56:32 - Fora do poço semiartesiano

E7 - “Tem um pessoal, por exemplo, que usa poço cacimba! Mas porque? Porque na época, é aquela história, eles tiveram a mesma oportunidade de se organizar em questão da água. Então achou que não compensava, era tempo perdido, que estava jogando dinheiro fora. Então eles compraram aquelas borracha preta e por fim a borracha não agüentou a pressão. Aí, gastou o dinheiro e a coisa não ficou bem feita. Aí tiveram que fazer poço cacimba! Eles acabam se virando com poço cacimba. E mesmo assim, você vai encontrar bastante gente, que mesmo próximo dos poços, que dispensou a água do poço pra usar o cacimba [...] Então, porque ficando longe e acabou ficando caro pra eles pra levar água e eles acabaram tentando melhorar o preço e acabou relaxando na qualidade e não conseguiu levar. Mas tinha recurso pra levar, na época! Foi o recurso da madeira. Eles tinham o recurso, mas acharam que não compensava gastar tudo nisso”.

1:03:24 - Bloco de cobrança

E7 - “Eu não sei dentro dos outros grupo. Você viu, ninguém tem um bloquinho assim, tem? Então, porque isso é a forma de nós organizarmos as contas. Isso pra cada relógio! Tem esse bloquinho, o numero do relógio!”.

E6 - “E a própria pessoa confere lá o que passou no relógio, na dívida!”.

E7 - “Nós temos aqui, cada um tem o seu! E aí esse bloquinho nós fazemos a cada dois anos. É duas vias, você destaca uma, entrega uma e outra fica aí pra comprovar. Qualquer dúvida ele vem e ele tem como tirar as suas dúvidas [...] A gente manda fazer! Esse aqui é desse núcleo aqui. A gente manda fazer! A cada dois anos a gente manda fazer esses bloquinhos. Aí põe o numero do relógio, o nome do proprietário, do usuário”.

E6 - “Não tem jeito de extraviar!”.

1:05:06 - Organização do grupo

E7 - “Aqui nós ainda temos assim. Como que nós mantemos? Cada organização, você tem que ter regra para manter ela, né! Por exemplo, nós temos os hidrômetros. Se tiver um esperto e tirar o cano fora do hidrômetro. Primeira punição: ele vai ficar quatro meses sem água! Aí ele vai pagar a conta sozinho, de todo o grupo. Aí da próxima vez ele fica sem. Se acontecer reincidência ele fica sem! Então, todo mundo tem medo. Teve uma época que nós suspeitamos que tinha. Aí nós tentamos conversar com ele, ele ficou meio que assim, sabe?”.

E6 - “O regimento, todos assinam! As regras, quem vai ditar são os próprios participantes!”

E7 - “Aí, o que a gente faz, aí eles tem medo! Aí quando a gente fez uma reunião e falou: - Ta acontecendo isso dentro do grupo, a gente já tem! - Mas aí pra não falar, pra não baixar a pessoa, então é bom que o companheiro se corrija [...] Aí no outro mês a gente já viu que foi corrigido! Porque se a gente não puser regras, as pessoas acabam levando de qualquer jeito! No boleto tem o nome do usuário e o nome do dependente”.

E6 - “Quem vai responder é o titular!”.

E7 - “Aí, quando tem um dependente, a gente coloca no nome do titular e no nome do dependente. Aí, se por acaso, se o dependente mora no lote, com três/quatro famílias, e o dependente for embora, o titular não vai! Então o titular é responsável pelos seus dependentes! Até no dia de pagar a conta, o dependente atrasou a conta, eu nem vou cobrar o dependente, eu já chego no titular. Assim, tem esse problema! Aí o titular vai lá, recebe do seu dependente e se acerta!”

1:09:48 - Problemas

E7 - “A gente tem aqueles problemas, mas são todos problemas que a gente reúne e supera! Às vezes, por exemplo, quando chega duas contas atrasadas. Que nem agora, eu estou com duas contas atrasadas [...] Mas é normal. As contas de luz em casa, as vezes, chega atrasada, né! Só que não chega a ponto de cortar, porque eles não deixam chegar a ponto de cortar!”.

E6 - “Aconteceu uma vez que cortou, porque nós pegamos o talão errado! [...] A conta era em nome da associação! E daí nós tiramos e colocamos no nome do grupo”.

E7 - “E aí, na época, ainda fizeram polêmica. Porque tem uma associação e era tudo no nome da associação. E nós fomos os primeiros que tiramos o nosso nome da associação e colocamos o nosso! Porque aí a gente consegue um desconto melhor, e ficava mais fácil controlar! - Ah, porque vocês não podem fazer isso! - Te, mas o grupo quis assumir a responsabilidade, aí nós assumimos a responsabilidade sobre o poço nosso! E o controle! Porque a associação controlava, era aquela coisa, você pagava na associação e a associação pagava as contas. Mas não estava dando muito certo!”.

E6 - “Acabaram pagando a conta do outro! E ainda fomos brigar com o cara que veio cortar! Fomos brigar, fizemos o maior escarcéu!”.

1:14:01 - Princípios

E7 - “O pessoal fala assim: - Ah, eu tenho que ganhar! - Primeiro eu penso, a gente tem que não perder pra depois pensar que tem que ganhar [...] O fato de não perder já é um bom começo!”.

Pós-entrevista

00:00 - Poço e APP

E7 - “O poço estava lá! Que nem, eles fizeram o poço, colocaram a bomba, a energia até o poço, né! Mas aí ficou com problema. Colocou a energia, mas não tinha cano. Alguns lugares não tinham nem bomba!”

E6 - “Eles trouxeram os canos e colocaram lá! Você entendeu? Só que era insuficiente. Fizeram um projeto bonito, com aquele negócio de redutor de pressão, só que só ficou no papel! Até passaram pra gente tentar copiar aquele negócio, não deu certo! Nós fazemos do nosso jeito”.

E7 - “Igual as áreas de APP. Essas áreas de APP, são de responsabilidade da própria Fundação, junto ao Meio Ambiente, a questão da proteção dessas áreas, pra estar fechando, pra estar cuidando. Aí eles propõe pra nós assim, que nós vamos lá e cerque as áreas de reserva e cuide. Chegaram uma vez a trazer o material, os poste. E aí, tipo assim, a gente cuida e aí a gente se responsabiliza na questão de pessoas invadir, de pessoas degradarem a área. Aí o próprio assentado assinar um termo responsabilizando, que nós somos responsáveis pelas áreas de reserva. Aí não tem como! Porque o meu sítio está aqui, e a área de reserva está a quantos quilômetros daqui? A própria Fundação, junto ao Meio Ambiente, que deveria criar mecanismos de proteção [...] Aí, até fazer a cerca voluntariamente a gente pode contribuir, mas assinar um termo responsabilizando se alguém vai lá atear fogo, essas coisas, isso a gente não vai fazer. Na época cobraram, queriam que a coordenação assumisse a responsabilidade. É uma responsabilidade muito grande, pra gente sem experiência, sem auxílio nenhum do órgão competente, assumir uma responsabilidade desse tamanho. E aí, nesse compromisso de responsabilidade a gente poderia perder o lote caso alguém atearse fogo, essas coisas é que não dá! Ai nós nos recusamos a assinar na época”.

02:10 - ATER

E7 - “É tipo assim, não tem dinheiro, não tem competência pra administrar, pra cuidar, mas insiste em ficar! A polêmica é essa! Por exemplo, é igual a gente fala: - Ah, se tira o Itesp, o Incra cuida melhor? É a mesma porcaria a administração! - Tanto o Incra quanto o Itesp, até agora só quer mesmo a verba boa que entra pra essa área”.

E6 - “E não tem ninguém que tenha competência pra fazer a outorga!”.

E7 - “O Itesp, com a política que tem, só com o que a gente falou aqui! Mas infelizmente a política de reforma agrária é uma porcaria. É levar o povo pra terra e por lá! É igual acampar esse povo! Sabe esse povo que acampa, que fica quatro/cinco anos acampados e de vez em quando o Incra dá uma cesta básica, eles comem e ficam lá. Eles estão acampados e não assentados. Manda pra terra e fica lá. Eu acho isso uma irresponsabilidade muito grande. Se não vai dar dá sequência, o assentado em si, por exemplo, não é só por na terra, é preciso dar sequência no projeto! Então mandar pra terra é fácil. Manda pra terra e daí não pode cumprir as exigências, aí manda embora da terra de novo pra excluir ele. Sabe? E na hora de trazer as pessoas pra terra, eu acho assim, eles tem que ter uma política de sequência, pra poder dar sequência no projeto. Porque quando traz pra terra é um monte de baboseira que você escuta, aí sai isso, sai Pronaf, sai aquilo. Só que quando o Pronaf sai, pega o dinheiro e joga na mão do coitado quer nunca soube o que era um projeto. Joga o projeto na mão dele e pronto, ele se vira e administra! Daqui a pouco ele administrou mal, ele não soube, quer dizer, a dívida vai vir e vai acabar endividando ele. Daí, depois de tantos anos ele acaba ficando tão endividado que aí ele não vai poder tocar o lote de jeito nenhum [...] Aí ele não consegue mais desenvolver o lote! E aqui dentro nós temos um par deles assim já!”.

E6 - “Projeto mal feito!”.

E7 - “Eu acho assim, a partir do momento que saiu o Pronaf, tem que dar assistência e acompanhamento pra que realmente isso venha a fluir. Porque ele sabe que você tem que pagar isso. Aí você pega um recurso, que nem, teve pessoas aí que pegou o Pronaf pra plantar mandioca, na época. Foi uma época que mandioca estava 2,50 a caixa. E a pessoa pra arrancar, se estivesse chovendo, ele cobrava dois reais pra arrancar. E se ele trabalhasse o dia inteiro, não arrancava dez caixas de mandioca, na época seca! Então, quer dizer, aí o Itesp, os técnicos responsáveis têm que ter responsabilidade na hora de fazer o projeto, na hora de dar assistência dar subsídio pra aquele projeto que fez. Porque, muitas vezes, principalmente assim, quando se trata que a gente dependa da natureza! As vezes dá resposta contrária. Se você planta uma lavoura e ela não produziu, você vai pagar ela de que jeito? E aí, quando chega o tempo da pessoa pagar, a pessoa acaba, a cada ano se enroscando. Os juros vão subindo e essa pessoa acaba sendo expulsa da terra por esses problemas. Se for sair aqui pra caçar pessoas endividadas, acho que a maioria dos noventa, porque mais de 50% está endividada por projetos mal feitos”.

E6 - “Hoje os técnicos mudaram, você entendeu? Mas no começo, moço, era só roubo!”.

E7 - “Eu costumo dizer assim, dentro de assentamento tem gente com todas as culturas, porque tem pessoas que vieram de todas regiões. E de fato, é um ponto que precisa ser re-trabalhada a questão! Porque são pessoas que tinham quinze anos fora do campo, outros tinham vinte, outros tinham trinta [...] E aí o pessoal perde a questão, fica perdido no tempo! Então se uma pessoa chegou aqui, que veio lá de Alagoas. Aí, lá em Alagoas ele tinha um tipo de cultura, plantava X. Então chegou aqui ele falava pro técnico: - Eu vou isso, porque lá em Alagoas meu avô plantava isso, então pe isso que eu vou plantar! - Então o projeto era elaborado”.

E6 - “O clima é outro, não vai produzir aquilo que ele queria!”.

E7 - “Aí as pessoas perderam muito com esse tipo de projeto. Eu acho que o técnico tinha que fazer um trabalho de conscientização, a questão de área, de uma localidade pra outra. E trabalhar direito, porque a pessoa ia acabar entendendo! Então acabou fazendo muito projeto furado!”.

E6 - “E por falta de conhecimento dele também!”.

E8

08:00 - Poço coletivo

E8 - “A bomba do poço artesiano puxa 14 mil litros de água por hora. Muita coisa, mas o consumo de água aqui é pouco! De energia, vêm no máximo, pra 22 famílias, 65, no máximo 80 reais por mês, no total! Aí divide. Todo lote tem relógio, todos que tem consumo de água têm relógio! Eu costumo gastar três reais por mês, no máximo 3,50. Porque até vinte mil litros, gasta três reais. Passou de vinte mil

litros, aí tem a taxa a mais! Hoje, cada mil litros custa 65 centavos, mas para quem estoura a taxa de vinte mil litros. A taxa é três reais, estourou de vinte mil litros, paga 65 centavos a cada mil litros. Mas o pessoal economiza a água do poço artesiano. A bomba do poço artesiano está com oito anos, nunca foi feita a manutenção, porque nunca precisou. Por que ela não trabalha forçada”.

12:29 - Análise da água

E8 - “Nunca foi feita análise da água! Eu tenho vontade de fazer, tanto do poço artesiano quanto do poço cacimba. Só que pro Itesp, a gente pediu pra fazer análise dos poços, os caras nunca se interessaram [...] Falam que depois vem pegar amostra da água pra levar pra fazer análise, mas nunca vêm! Nunca aconteceu!”.

13:32 - Irrigação e outorga

E8 - “Eu tenho dificuldade pra conseguir água pra irrigação, pro uso de casa não! Nós temos que instalar uma bomba lá no córrego, pra trazer pra cá, pra poder fazer a irrigação e trabalhar no lote [...] Vale a pena por que você economiza mais. O Itesp não falou nada! Nós já pedimos pra eles fazerem a outorga da água e até hoje estão enrolando, nunca foi lá! Já tem uns seis meses, e nós sentamos com eles umas três vezes pra fazer reunião com eles e eles ficam enrolando que vão a Mogi Guaçu, na Cetesb. Aí fala que vai amanhã e nunca vai! E aí nós ficamos parados, não pode nem mexer, porque pode mexer e levar uma multa, né! Esse sistema de irrigação está, mais ou menos, com cinco anos! Não instalou porque não tem”.

19:27 - ATER

E8 - “A assistência técnica do Itesp é péssima! Porque a assistência técnica é péssima porque fica anos sem aparecer no lote! De ano não, nunca vai no lote da pessoa! Vem aqui na porta e volta pra trás, mas se você chama pra descer, pra ver a plantação, nem vai! Péssimo, de má qualidade também!”.

26:32 - Poço coletivo

E8 - “Nós abrimos o poço em 2003! 2003 pra 2004. O Itesp abriu primeiro os poços de lá! Aí o Itesp abriu e não deu continuidade, aí quando abriu esse aqui, aí teve que re-afundar o poço que o Itesp abriu. O Itesp abriu lá, só que não deu continuidade porque deu muito pouca água. Aí quando nós abrimos esse poço aqui, aí a máquina deu continuidade lá pra afundar o poço. Aí deu água a vontade! O Itesp abriu, saiu um pouco d’água, e falou: - Está bom! - E largou de mão. Aí o pessoal ficou sem água, a mesma coisa! A bomba trabalhava meia hora e já secava”.

28:44 - Rede de água

E8 - “Aqui tem 17 quilômetros de rede de água, no assentamento inteiro. 17 quilômetros de rede de água, toda com relógio, em todos os lotes. Pra alguns não chega, mas foi por causa de falta de administração do coordenador do grupo. O dinheiro era suficiente pra chegar na porta de todos, com relógio! O relógio foi uma escolha do assentamento, principalmente por causa da associação, porque se não colocasse relógio, muita gente ia gastar muita água com horta. Aí não ia ter controle, uns ia gastar mais outros iam gastar menos, e na hora de pagar, ia pagar tudo igual! Então teve que colocar relógio pra cada um, que aí o pessoal economiza”.

E9 e E10

06:56 - Poço

E9 - “Nós temos um semiartesiano. Um poço de 90 metros de profundidade, aproximadamente. Uma vazão pequena, uma vazão de Três mil/hora. Esse é o do nosso grupo, que é um grupo de treze famílias que usa esse poço. Mas tem outros que tem uma produção maior de água [...] Essa água, são poucos que usam ela pra irrigação! A irrigação não é uma coisa faraônica. Eu aqui gasto muito pouca água. Eu uso pra tudo, mas não é todo mundo! Tem gente que tem gado, outro tem uma hortinha menor, de fundo de quintal, esse vizinho aqui puxa de uma represa. Eu tenho um cacimba, mas não está funcionando! Está feito mas está desativado. São 40 metros. Tenho que reativá-lo! Fica no fundo do lote”.

09:40 - Água da chuva

E9 - “A gente usa, agora não está porque está reformando, mas a gente capta toda essa água da chuva pra usar na casa, pra lavar quintal, pros animais, usa na horta. A intenção nossa é captar toda a água da chuva. Fizemos um depósito grande e depois da casa pronta a gente vai colocar as calhas aí, pra aproveitar toda essa água! A gente tem um reservatório grande! A gente está legalizando isso, a gente foi DAEE. Não está funcionando ainda, mas a intenção nossa é essa. Dá aí uns dez mil litros! É pra captar água da chuva, depois o que faltar, se precisar, vai usando a do poço, pra horta principalmente!”.

12:46 - Poços cacimba

E9 - “Aqui no assentamento, no geral, tem 59 poços cacimba! O pessoal usa pra beber, usa pras plantas também, usa os dois!”

14:10 - Análise da água

E9 - “A última análise da água que foi feita, foi em 2004. Deu de boa qualidade! Aí fizeram da represa lá, pra saber. Uma represa grande que o pessoal capta água deu um pouco de coliforme fecal, porque pra cima tem um criame muito grande de capivara, pode ter sido isso! [...] A análise foi feita pela Prefeitura! Agora, dessa daqui, a gente está fazendo uma negociação, desde fevereiro, com o pessoal do Itesp, pra poder legalizar esse buraco, esse lago, o poço cacimba e esse aqui também. Depois a gente vai estar pedindo uma análise aí, não sei quem vai poder fazer, não sei se uma universidade ou se é apropriada Prefeitura que vai fazer, pra gente ver como é que está atualmente a água! [...] Não temos tratamento de água, as vezes a gente coloca um pouco de cloro! No posto de saúde, eles antes ofereciam, então por isso a gente já tem uma medida aproximada. A cada 90 dias a gente coloca na caixa d’água!”

19:10 - Qualidade da água

E9 - “Devido a ser uma água bebível, nunca vi ninguém com doença devido a problema de água, eu acredito que seja uma água normal”.

19:37 - Conflitos

E9 - “Quando nós viemos pra cá, tinha conflitos, o pessoal não se acertava! Tinha também o problema de furto do transformador. Se era pessoal de fora que vinha, ninguém sabe! Mas a gente não orava aqui. Quando a gente veio pra cá, eu com ela, então nós abraçamos a causa, chamamos todo mundo. Isso já faz dois anos que nós estamos aqui, e daí pra cá nunca mais teve problema! A gente morava na vila. Morava aqui no assentamento mas não morava no lote!”.

E10 - “Nós morávamos lá perto da represa!”.

E9 - “Lá sim, lá tem problema de água!”

E10 - “Pelo amor de Deus!”.

E9 - “Lá é falta de pagamento, um pago, outro não paga! Quando estraga não tem aquela união pra consertar. Aqui já mudou um pouco!”.

E10 - “Agora mesmo eles estão sem água lá, que queimou a bomba!”.

E9 - “Lá está brabo!”.

21:03 - Poço coletivo

E9 - “A coordenação do poço está mais conosco aqui! A gente cuida da água. A princípio nós criamos uma regra assim, pra cada um ficar uma semana responsável pra ligar a bomba e desligar. E devido a isso a gente viu que estava tendo um pouco de desperdício. A gente chegava lá a uma certa hora e estava vazando água! Até que o cidadão vinha de novo pra poder desligar, já tinha passado da hora! Daí nós tomamos...”.

E10 - “... a frente de ligar e desligar!”

E9 - “Aí resolvemos, por nós mesmos, pra ter uma coisa mais racional. Porque não pode derramar a água! Muitas pessoas falam assim: - Ah, derramou a água e ela sumiu! - A água não some, o volume de água, que eu sei, não sei se é assim mesmo, ela vai pra terra e depois evapora e volta. O volume da água no mundo é sempre o mesmo, não é assim mesmo? Ou não é? Então! Você vai perder porque depois você tem que captar ela de novo e vai ter que pagar de novo. Então é desperdício! Então eu levanto cedo, vou lá e ligo a bomba. Já sei, aproximado, a hora de ligar, vou lá e ligo! então está funcionando bem! Quando estoura algum cano o pessoal se reúne e logo conserta. Não é comum acontecer, aconteceu mais no começo!”. A gente se reúne só por necessidade. Qualquer probleminha que surge a gente se reúne pra resolver! mesmo porque, ficaram umas regras meio puxada pra quem não cumprir. Quem não pagar, tem corte, tem um prazo, tem conversa, pra ter todas essas coisinhas que o pessoal estão atento! Foram criada por nós aqui mesmo! Nós criamos dentro do grupo, todo mundo assinou tudo! Então, ficou certo pra ninguém falhar! Então ficou assim! E não é que o pessoal tem medo, é questão de se organizar mesmo. Se um não pode pagar a água, empresta de um vizinho que pode e depois acerta com o vizinho! Então ficou assim, e até agora não tem tido problemas!”.

25:52 - ATER

E9 - “Existe aqui uma assistência técnica que é da Fundação Instituto de Terras, que é o Itesp. Mas eles estão alegando pra nós que estão com uma dificuldade muito grande, a deficiência de técnico aqui é enorme! Precisa ver, nós temos aqui 1.217 hectares aqui, que é o total da área, onde teria que ter aproximadamente: dois engenheiros agrônomos, e pelo menos três a quatro técnicos agrícolas, uma pessoa da área social, pra cuidar de mulheres que tem filhos, pra questão da natalidade, encaminhar problema de doenças, essas coisa, e mais uma veterinária, seria o grupo completo pra trabalhar aqui nesse assentamento. Hoje nós temos aqui, quer veio agora pouco, um engenheiro agrônomo e um técnico agrícola, que cuida daqui, de outro assentamento maior do que esse, de mais outro, de mais outro, então eles vêm aqui, você nem ... Tem vezes que passa meses sem encontrar com eles aqui! A gente se informa, a gente vai no Inbra, vai no próprio Itesp e pergunta: - Uma área, da dimensão da nossa, que tem 1.217 hectares, que tem 90 famílias, né! O módulo lá, o menor é oito hectares, o resto é oito e meio, nove, aí depende da declividade, chega até dez, até mais! Qual que é a demanda? Quantos funcionários tem que ter lá? - Engenheiro agrônomo, tem que ter dois! Técnico agrícola, no mínimo três! Um veterinário, porque tem animais, muitos animais, eu não tenho, mas a maioria tem seus animaizinhos, precisa de um certo cuidado. Então nós estamos com uma deficiência de técnico aqui muito grande! Pior que insatisfatório. Se eu tiver uma praga na minha lavoura, eu tenho que eu mesmo ir na Cati, tomar o tempo deles lá e fazer algumas perguntas. Eles também não vêm aqui, de jeito nenhum! Então a gente vai lá, faz algumas perguntas, pega alguns catálogos que eles emprestam pra gente dar uma olhada, pra combater as pragas quando aparecem! Com isso a gente vai ficando experimentado no assunto [...] Um pouquinho de prática, muito pouco, eu tenho porque eu sou filho de agricultor. Meu pai tinha uma pequena propriedade e até os 23 anos eu trabalhei com o meu pai na roça, depois é que eu fui pro urbano, eu queria fazer o ginásio, estudar um pouquinho mais, mas não consegui também! [...] Agora é que eu terminei o médio! Então, estou vendo o que é que eu vou fazer pra frente”.

29:32 - Histórico

E9 - “Quando a gente estava em fase de acampamento, primeira fase é acampamento, depois é que vai dando certo, vai encaixando, o poder público vem junto e aí concretiza o assentamento. Faz a partilha, que é o que eu não queria, pra mim nós íamos trabalhar isso aqui tudo no coletivo, infelizmente, só a minha idéia e a de mais alguns, não passou! Mas te bom. Aí o pessoal queria cada um ter o seu pedaço, então está aí! Antes de fazer o serviço topográfico, A gente morava todos juntos, tudo aglomerado. A gente pegava água, todo mundo, de um poço artesiano de uma torneira e a gente carregava a água nas costas. Até uma distância de uns 200 metros a gente carregava água nas costas, pra poder abastecer a casa. Aí depois a gente fez um pedido pro pessoal do Itesp pra gente usar... [...] O pessoal que morava aqui, tinha um consórcio que trabalhava a questão da madeira. Então eles faziam uma retirada de uma área que era de cascalho, cascalheira, retiravam e mandavam não sei pra onde. E tinha muita gente que vinha procurar conosco, vinha fim de semana. Aí nós começamos a entender que o pessoal que estava aqui vendia esse cascalho, aí nós conversamos com o pessoal do Estado: - Oh, faz lá uma vista grossa que nós vamos tirar um pouco pra arrumar água, aí nós fizemos isso. Aí nós fizemos uma permuta com uma empresa, ele veio, tirou um pouco de cascalho, trouxe todos os canos que a gente precisava, trouxe quatro caixas d’água de vinte mil litros e colocou num lugar bem alto e abasteceu as 90 famílias por um bom tempo, até sair o assentamento [...] aí quando deu aquela quantidade, nós paramos! E depois que fez o serviço topográfico a gente já foi trabalhando a questão da madeira, que aqui tinha madeira, depois o consórcio tirou essa madeira, o Estado também vendeu uma boa parte, fez um leilão público e nós aproveitamos um pouco dos resíduos pra poder fazer o resto da distribuição de água. Aí compramos caixa d’água, mandamos fazer quatro poços artesanais, dividiu por grupo. Isso com o dinheiro da madeira! Tivemos o apoio verbal do Itesp. Nós fizemos isso muito por questão de necessidade. Eles não forma contra, foi ilegal mas não foi ilícito! Não foi legalizado por eles! Mas está aí, está feito. O Itesp fez dois poços e nós fizemos os demais, e já tinha um que a antiga mogiana fez! [...] Tem cinco, eles fizeram dois e nós fizemos três! Na verdade são seis, tem mais o da agrovila [...] Aí fizemos a distribuição, em 2005, aí hoje todo mundo tem água”.

36:32 - Abastecimento de água

E9 - “Quando a gente morava na agrovila, a gente sofria muito com essa questão de abastecimento de água! [...] Um pessoas não tem muita consciência, outras não tem interesse de adquirir o dinheiro pra pagar a sua parte, e de repente cortavam a energia e ficava sem água. Então, você está com a sua conta em dia e de repente cortou! A gente ficava, ela mesma sofreu demais com esse negócio. A dona de casa é quem mais sofre! Depois precisa emprestar um trator ou uma carroça e pegar água do vizinho aqui pra cima ou lá pro outro lado. Era um transtorno! Fazemos assim até 2009, aí depois viemos pra cá! Até hoje, não faltou água nem um dia!”.

E10 - “O problema lá de baixo é que eles não querem pagar! Eles não querem pagar pra ter água, querem que você pague pra eles”.

E9 - “A maior parte é as pessoas, porque assim, você sabe que sempre tem um malandro. O malandro quer tudo na mão, tudo fácil. Mas na hora de ele paga pelo que ele usou, ele não quer! Aí começa, as vezes não se esforça pra trabalhar, ganhar algum dinheiro pra pagar, ou o que ganha não tem consciência e gasta a toa. Aí é assim, a gente tem sempre que reservar, pagar primeiro aquilo que é necessário! Então, essa energia nossa aqui, do tempo que está aqui, a gente sofre pra caramba mas graças a Deus nunca cortou. Você tomar um banho quente, você tem!”.

E11

13:22 - Doenças

E11 - “Já tivemos vermes! A frequência é todo mês. Todo mês tem esses problemas [...] É bem comum! Não tivemos casos graves, antes nós cuidamos!”.

13:55 - Poço coletivo

E11 - “A água, pra mim, pro nosso grupo, está ótimo! Porque a gente está controlando e não está tendo problema, todo mundo colaborando!”.

16:40 - ATER

E11 - “A avaliação da assistência do Itesp é zero! Insatisfatório! Porque eles não aparecem aqui, ausência, e outra, tem os engenheiros. A gente precisa de um engenheiro aqui, eles tem engenheiro lá e não fazem nada! [...] Eles não vem, não adianta! Nós nem chegamos a ligar! [...] Já pedimos coisas aos técnicos e não tivemos resultados!”

17:42 - Histórico

E11 - “Quando eu cheguei aqui, nós não tínhamos nada aqui. Tinha só aquele barracão que foi o primeiro que foi construído. Aí eu vim pra cá, estava cheio de galho ainda, toda crua a terra, leira. Agora não tem mais nada de leira! Nós mudamos tudo! Água no começo era só o poço, só aquele poço! No tratamento eles davam assistência pra nós! Eles vinham, pegavam um pouco de água e faziam a análise, né! [...] Então, eu não procurei saber o resultado da análise, isso é a E20 que sabe disso aí! Nessa época aí, eu ainda não morava aqui, eu estava vindo pra cá! [...] Não sei quantas análises foram feitas. No começo usávamos a água do lago e do poço. O poço cacimba foi feito logo no começo, aí de colher, arrumamos uma bomba de água, um primo nosso trouxe e nós colocamos lá embaixo na lagoa. Aí mandava água na roda d’água! Usava pros animais, pra molhar plantas. Depois a gente queria plantar e a água do poço não dava, então a gente arrumou uma bomba! Mas agora, nós temos o poço artesiano ali, aquilo lá não nos deixa na mão nunca! Tivemos problemas só de roubo, roubo de transformador e roubo de automático. Nós estamos sem automático, estamos no manual, liga o disjuntor, enche a caixa e desliga! E o transformador da rua ainda, fomos roubado duas vezes! Até que enfim parou”.

E12

04:27 - Área sem destoca

E12 - “Tem uma área que, não é destinada 100% nativa. Mas, tipo assim, é uma promessa do Itesp, que ia limpar os tocos. Mas não foi cumprida e acabou ficando como se fosse uma reserva!”.

06:48 - Controle e privatização do poço

E12 - “Essas fontes, o cacimba é controlado pelo dono do lote mesmo, no caso a gente! E o artesiano é controlado por nós mesmos, moradores. Não é terceiros, não! Mais por causa do gasto mesmo. Se for colocar uma empresa privada, vixe! [...] Já teve essa proposta, mas vamos dizer assim, a Prefeitura. Não é bem a Prefeitura que trouxe a proposta, né! Foi uma empresa privada, então, se houvesse um interesse da Prefeitura até de fazer isso, seria muito mais viável porque a gente pagava um valor. Mas só que eles davam um trabalho um pouco mais completo, né! [...] É complicado essas coisas! Isso foi a uns cinco/seis anos atrás”.

08:40 - Análise da água

E12 - “Eu tenho pouca informação sobre análises da água, mas tiveram análises sim! Eu não sei quem foi, mas eu acredito que seja uma empresa privada. Porque no caso, foi o Itesp que fez a liberação pra fazer o poço coletivo, e até mesmo o cacimba. Eu não tenho certeza disso mas, com certeza veio um técnico!”.

09:33 - Dificuldades

E12 - “A gente tem mais dificuldade com captação. As fontes são muito poucas! Principalmente pro trabalho que a gente está fazendo. Pouco volume! Problema? É mais captação e encanamento!”.

12:47 - Problemas

E12 - “Problema sempre tem! Principalmente quando você fala na área coletiva. Mas, assim, vamos trazer o problema pra nós, o nosso grupo e no nosso lote. Tivemos problemas por falta de administração mesmo, das pessoas. O não pagamento, porque a gente paga a energia. Aí houve racionamento e tal! Aí a gente acabou controlando isso aí e agora está tudo normalizado [...] A minha família eu gasto 50/60 reais por mês! Essa é a média”.

14:21 - Reuniões do grupo do poço

E12 - “O grupo do poço se reúne sempre com o grupo. Só que, vamos dizer assim, questões que a gente já devia ter tratado, a gente faz tempo que já não está reunindo mais [...] A principal reunião nossa, quando a gente faz, é o problema da água! A falta de água. De criar infra-estrutura pra poder captar água, de repente um poço artesiano pra cada um. Praticamente, a produção que a gente pensa e fazer exige muita água”.

15:51 - ATER

E12 - “Da Cati? eu não conheço muito o trabalho da Cati! [...] Do Itesp, ele traz a área burocrática! Olha, a gente não conhece um outro órgão, então! Não atende as demandas, pois eu acredito que seja um técnico só pra atender o assentamento todo. Eu não sei qual que é o trabalho deles. Qual que é a política deles nesse sentido, de um técnico atender X famílias [...] Eu acredito que seja pouco! É insatisfatório, por causa disso aí, eu acredito, do tanto de família, por ser um técnico só! [...] Aí talvez ele acabe atendendo muito a área burocrática e não a outra área, que falta”.

17:23 - Histórico

E12 - “No começo, quando eu vim pra cá, já fazia um ano que estava o pessoal acampado aqui. E eu lembro que o pessoal não tinha o encanamento como tem hoje, a estrutura que tem hoje, não tinha! Hoje nós estamos, é claro que treze anos de estrada, já evoluiu muito! Mas tem muito mais o que evoluir. Mas no começo, a gente puxava de carriola, não tinha chuveiro, não tinha energia. Não tinha como mandar a água! E como era um grupo muito grande, não tinha como formar um grupo de pessoas e colocar um bombeamento. Eu acredito que tinha um poço artesiano só aqui, pra atender as famílias. Porque eles ficavam em acampamento, geral assim! Então, o maior problema foi a água, que a gente encontrou, porque era um poço só! Aí alguns acabavam até tomando poço na lagoa, porque não tinha, a demanda de água era pouca, não queria esperar. Ou não queria enfrentar um trabalho árduo, que é, enfim, empurrar uma carriola com os galões de água. Então acabava tendo esse problema aí [...] Esse quadro mudou depois que virou assentamento. A gente pode ir pro lote. Foram fazendo os cacimba, né! [...] No lote foi uma parte foi o Itesp e uma parte foi manual, porque o Itesp no caso mandou a máquina! [...] A máquina, por exemplo, eu não tenho a quantidade exata, mas vamos supor que ela furava dez metros, se não encontrasse água, você tinha que fazer o resto manual [...] Nós tivemos que afundar mais. O poço do sitio nosso tem 23/28 metros. Tem poço aqui até de 40/47 metros de fundura! [...] Ficamos um bom tempo com o poço cacimba. Aí a gente viu que alguns não teve o poço cacimba. A gente tem problemas no nosso grupo de pessoas que não tem o poço cacimba. Aí opinaram: - Vamos fazer o artesiano! - Pra atender o grupo inteiro. E até na intenção da plantação, mas eu ainda acredito, não tenho uma formação assim pra dizer: - O poço artesiano abastece todas as famílias! - Eu acredito que não! Porque, vamos por aí 12 famílias, se você for fazer, por exemplo, uma horta na proporção aqui, eu acredito que não atenda, embora eu não tenha um estudo disso. Muita demanda! Até hoje o pessoal tem essa dificuldade de produzir, de fazer alguma coisa por causa desse medo”.

20:54 - Bomba e análise

E12 - “A bomba a gente comprou! [...] A análise, eu não tenho conhecimento, se fizeram!”.

22:10 - Falta d’água

E12 - “Eu acredito que o principal seria isso, a falta d’água! Porque as outras coisas a gente ia conseguindo! Tipo assim, por exemplo, você não tem um trator, você consegue pagar X por hora pra alguém que tenho e ele passa pra você. Mas agora, a questão da água é mais complicada! [...] O problema é que acaba as famílias ficando, vamos dizer assim, com a terra, mas sem produzir tanto. Aí você entra no sítio, a gente olha, por exemplo, tanto mato! Lógico que não é, vamos dizer assim, só a água que produz esse problema da pessoa não plantar, tem outros fatores também! Mas acredito que a maioria que queira plantar é a falta de água!”.

E13

05:10 - Uso da água

E13 - “Aqui é o seguinte: Nós usamos a água pra beber do poço artesiano, só que eu queria furar um poço artesiano pra abastecer o lote, criar um gado e plantar alguma fruta. É porque pra usar a água de todo mundo, não vira! Então, tinha que ter uma água suficiente pra se manter no lote. Você quer plantar uma fruta, um limão, vamos supor, um maracujá, chega uma época dessas, dá um sol e pronto! Perde a

lavoura porque não tem um gotejamento, não tem nada! Se você tiver um gotejamento, você põe pra gotejar ela, aí você mantém a fruta o ano inteiro. E se você não tiver, ah! Tem que ser só na entressafra. É pouca a água!”.

10:29 - Seca

E13 - “Sempre tem seca na base de agosto, setembro. Aí costuma baixar a água! Tem muitos poços que não agüentam. Nessa época, esquentam muito, a água costuma baixa. Fica assim até que chega uma época que começa a chover de novo, aí a água começa a voltar. Mas não é todo ano que dá seca braba. Tem ano que dá seca, dá três/quatro/cinco meses de seca. Então a gente sempre tem que ficar meio atento pra isso aí!”.

11:52 - Tratamento de água

E13 - “A cada seis meses, eu pego um pouco de cloro e jogo lá pra matar o verme da água. Eu jogo um pouquinho no poço e um pouco na caixa d’água, pra matar algum verme. Sempre a gente tem que ter algum cuidado! Agora, o do poço artesiano eu não cuido não! Porque lá é bem lacrado”.

12:35 - Falta d’água

E13 - “Não que a gente não teve falta d’água, mas a gente tem sempre que ficar esperando de ter! Porque se der uns seis meses de sol aí, o poço da gente não agüenta. Aí tem que ser o poço artesiano que é mais resistente. Porque aí, ele nunca secou! Tem poço artesiano que já tem baixado. Que nem o nosso, nunca baixou, o poço artesiano, por isso que a gente tem confiança nele! [...] Porque se a gente plantar uma lavoura. Esse aí é só pra abastecer na hora de risco, nós todos. Uma vez, no caso, meu poço secou, aí pode correr nele que está com água!”.

13:41 - Esgoto

E13 - “O esgoto é lançado na fossa [...] Só um buraco no chão! Quer dizer, eu sei fazer como era pra mim fazer, mas tem um problema. Quando eu peguei isso aqui, eu mudei muito rápido, porque você tem trinta dias pra você assumir a mudança. Como é que eu vou assumir sem ter nada? Então, dentro de trinta dias eu tive que fazer essas coisas todas meio rápido! Aí eu fiz essa casa, mas a casa é pequena porque as minhas condições eram poucas. Então eles falaram: - *Então, você vai ter um material pra fazer uma casa. Você pode fazer uma casa pequena só pra você mudar, depois você faz outra quando vier o material!* - Só que eu estou esperando e até agora não apareceu. Era pra ter um fomento e um crédito de habitação, que não veio até agora. Por isso eu estou querendo fazer uma casa melhor, mas não tem condições! [...] A gente fura um buraco de cinco metros, põe os anéis dentro, calça bem calçadinho, passa um cimento ao redor dos anéis e pega aquele material e forra o fundo com cimento bem cimentado, e deixa uma respiração pra poder sair o ar lá em cima, em medida que as fezes não atinja nada pra fora. É isso que eu sei fazer! Só que pra isso que eu sei fazer, eu tinha que ter uma casa boa pra já fazer as coisas de uma vez. Mas como você entra meio provisório! É um processo de tempo e falta de recurso. Se você não tiver o recurso, não dá certo!”.

17:56 - Dificuldades

E13 - “As águas são boas porque tem os poços artesanais que abastecem o coletivo, quer dizer, o coletivo é todos. Tem lote que tem dificuldade com água! Vamos supor, o meu não pega água, não pega rio em lugar nenhum, né! Como é que eu vou criar um gado, umas vacas de leite, com o poço coletivo? Se acontecer de ninguém pagar a energia, eles cortam a energia de todo e daí eu fico sem água! Eu não tenho. Agora, seu eu tivesse um poço artesiano dentro do meu lote, eu podia criar umas vinte vacas, ou dez que seja. Porque aí eu tenho meu poço e eu pagando direitinho eu tenho água todo dia! E esse coletivo é só pra beber, porque se eu for apanhar dele pra dez vacas beber. Mas opa, você tem dez vacas ali, e daí? Aí eu tenho que pagar metade do custo do poço sozinho, porque se eu tenho dez vacas e ele é pra vinte famílias, minhas dez vacas bebem água pras vinte famílias quase”.

19:16 - Problemas

E13 - “Teve época de gente buscar água lá em baixo. Pedir socorro de água, porque chegou uma época que ninguém tinha dinheiro nem pra pagar a energia. Aí eles vêm e cortam a energia, a conta fica em 800, 1.000, que nem nós já pagamos até 1.300 contos de energia, pra poder religar essa água. E daí? Nós não conseguimos! Nós fomos pedir socorro em outros poços. Agora, a mesma coisa acontece em outros poços também. Tem hora que eles vem pedir socorro porque não tem água suficiente! Quer dizer, se eu tivesse no meu lote, tudo bem, eu não tenho, tenho que pedir [...] Eu pagava 18/20 reais na conta por mês! O problema é o seguinte, deixa acumular, né! Vamos supor, chega um mês eu não tenho aquele dinheiro! Quer dizer, eu tenho, mas outros que não tem! As vezes, tem três que não conseguem pagar 50 reais, 20 meu, 20 do outro, 20 do outro, que nós somos cadastrados em quinze famílias, as vezes não consegue ter o dinheiro. Um atrasa, fica esperando pelo outro, e quando chega na hora, já era! Chegou duas contas, três contas, não consegue pagar mais, e aí vai acumulando. Aí deixa acumulado, chega lá, tem que dobrar o preço porque aí tem que pagar tudo de novo pra poder religar. Nós já passamos por tudo isso aqui! Tem que juntar todo mundo, fazer um a reunião com eles lá, reunir e pagar. Aí paga tudo de uma vez, alguém vende alguma coisa e junta tudo e paga. Aí normaliza de novo!”.

25:45 - Histórico

E13 - “Quando eu entrei aqui, vou falar pra você, foi uma dor de cabeça! Quando eu entrei aqui, eu peguei o lote no meio do mato. Aí, eu fiz umas reuniões aí e comeci a perguntar pros técnicos o que eu podia com os tomador de conta daqui. Eles falaram: -Olha, tem um poço artesiano lá no meio do mato lá - Só que não tinha recurso pra apanhar lá e enviar pra caixa. Aí eu pensei: - *E agora, o que é que eu faço!* - E a turma ia lá de baldinho, ligava a bomba, enchia o balde e ia embora. O outro ia lá, enchia o balde e ia embora. A teve um elemento lá em baixo, a mulher dele estava lá e eu fui lá pra eu poder fazer a massa pra fazer isso aqui! Ela falou: - *Isso aqui é um problema! Isso aqui é um perigo! Isso aqui, nós temos que buscar água aqui no balde, não sei o que!* - Aí eu conversei com a dona, falei: - *Dona, é o seguinte, mas porque que está essa situação tão difícil aqui?* - *Ah, mas é porque não sei!* - Aí começou a falar: - *Porque eu tenho que buscar água aqui! Aqui nós não temos como apanhar água na caixa, não tem nada!* - Aí eu falei: - *Mas aqui está pertinho!* - *Não, mas nós não temos recurso, que nós compramos uma caixa d’água pra nós apanharmos água!* - Aí eu peguei o dinheiro, fui lá e comprei uma caixa d’água de mil litros. Aí o velho falou: - *Não, eu faço a mão de obra! Se você trouxer a caixa e os canos, eu ponho uma caixa lá e a água vai pra mim e você puxa lá na sua casa pra você!* - Aí eu falei: - *Tudo bem, se o senhor fizer a mão de obra, eu compro os canos e a caixa!* - Aí eu peguei, fui lá e comprei a caixa! Aí nós puxamos um cano da bomba na caixa, só pra nós dois. Daí de lá eu peguei, e puxei! Daqui até lá dá 600 metros. Aí eu comprei borracha e puxei de lá 600 metros até sair aqui. Aí fiquei puxando a água lá! Aí depois entrou o Estado, que forneceu o encanamento pra nós puxarmos a água do poço ora jogar na caixa! Aí nós entrávamos com a mão de obra! Aí foi onde nós entramos com a mão de obra, só que a mão de obra manual não dava, não tinha jeito! Aí ficou parado os canos também, não tinha recurso pra fazer! Aí eles tiraram a madeira da reserva. Eles reuniram todo mundo aí e tiraram a madeira da reserva pra fazermos o encanamento da água da caixa do poço artesiano e distribuiu em cada lote”.

E14 e E15

00:08 - Análise da água

E14 - “Como a gente não fez análise desse poço, nós pegamos lá do poço artesiano de lá, que a gente sabe que tem análise e tudo! Mas para as criações, pra lavar, pra uso geral, tudo daqui!”.

05:19 - Irrigação

E14 - “Irrigação nós não temos, por falta de dinheiro. Mas vontade tem! Porque pra plantar horta mesmo, que nem, eu tenho vontade de plantar vagem, essas coisas, mas precisa de muita água”.

07:36 - Poço

E14 - “O poço de lá foi o Itesp que deu o dinheiro pra abrir, pra todo mundo, no começo. Como a gente morava lá, abriu lá. Aí depois a gente mudou pra cá! Aí o meu esposo foi furar ali pra fazer um buraco pra jogar a água da pia, aí deu água, deu aquele chorinho, aí ele furou até no fundo. Ele é todo zimbrado. Tem seis metros de profundidade e cinco d’água, depois vai lá ver! A gente usa pra tudo menos pra beber e cozinha, porque a gente não fez análise. Beber a cozinha a gente não faz não! Eu pego lá na vizinha, que é do outro poço artesiano. Que até que a gente faça análise”.

E15 - “A água aqui é limpinha, mas como é baixada aqui, a gente fica cismado de beber, apesar que é tudo zimbrado, até fora do chão, até em cima!”.

10:00 - Água da chuva

E14 - “Eu pego a água da chuva! A gente pega do telhado. Nossa, eu amo a água da chuva, sabe porque? Pra lavar roupa é uma beleza, pra jogar nas plantas, até pra dar pra criação. Tem minha irmã que mora em São Paulo, ela diz que o cachorro dela, se não for água da chuva ele não bebe, porque vem muito cloro, né! [...] A água da chuva, na verdade, eu cato num balde e jogo dentro de uma caixa de 500 litros, só pra isso. Eu lavo roupa, eu gosto de por nas orquídeas, eu gosto muito de orquídea! Na época da seca eu jogo nas plantas, porque não tem cloro!”.

13:20 - Poço

E14 - “Tem o poço da agrovila. Esse poço aí, quando nós chegamos, era o único poço que existia, os outros foi o Itesp que fez! Esse aí é o mais velho, essa água é muito boa!”.

16:09 - Análise

E14 - “Não foi feita nenhuma análise da água! Que eu saiba não. É que nem eu falo, se a gente fizesse essa análise, a gente podia usar a daqui! Eu no poço não ponho nada. Eu já pus cal, que ensinaram, e de vez em quando eu jogo um vidrinho de cloro, só! Mas não tem. Eu até falei pro meu esposo: - Nem sei onde faz análise! Porque se a gente fizesse análise, talvez seja uma água boa! - Não é verdade?”.

20:18 - Conflito

E14 - “Tive um conflito sim! Eu tenho um relógio ali, que eu perdi ele. Sabe porque? Tinha uns sem terra, não esses aí, uns antes, e foram pedindo água do poço e um fio de força. Menino, mas veio força! Agora, o que é que eu vou ter que fazer, ir lá negociar e parcelar. Ficou muito alta a conta, veio 500 reais. Foi juntando dois meses! Eu pagava 60, e de repente a conta foi pra 250. Ia toda a água pra lá, meu filho. Então as casinhas e o barracão, todo mundo pegava. Aí a hora que veio a conta ninguém quis pagar: - Ah, eu dou dez reais! - Gente, não é só isso! - Conclusão, cortou! Agora eu vou esperar o mês que vêm, e vou lá negociar. Já até liguei na Elektro”.

24:40 - Poço

E14 - “A zimbra que eu tenho nos poços foram compradas com dinheiro do Estado, Procera. Então, a gente comprou com esse dinheiro, você entendeu? Mangueira, foi comprado assim!”.

25:00 - Histórico

E14 - “Quando a gente morava embaixo da lona, a gente lavava a roupa na lagoa, tomava banho na lagoa. Só pra cozinhar que a gente podia pegar um pouco numa torneira que tinha aqui. Não podia pegar pra lavar louça, nem nada, no começo. É uma torneira que existe até hoje, que era água desse poço artesiano. Só que era desde a Fepasa, eles moravam naquela casa que era o posto. Então eles liberaram água pra gente pegar, só pra beber e cozinhar. Você não podia pegar pra lavar louça, nem pra lavar roupa, tudo nós fazíamos no rio! Tomar banho, tudo no rio! E aí depois, quando a gente ganhou o lote, que a gente ganhou o Procera, o poço cacimba quem fez foi o Itesp, com o dinheiro deles, que eles fizeram em cada lote, de quem quis, quem não quis, nem sei o que fizeram. As manilhas também foram compradas com o dinheiro do Estado! A água da outra casa é muito boa, porque lá deu doze metros o poço. Então lá eu não tenho medo de beber daquela água. Agora está parada, mas eu quero comprar uma bomba e por lá. Que nem eu falei, eu quero pagar o relógio aqui, ativar ele pra poder por uma bomba lá, porque eu quero plantar horta, aí eu vou irrigar com a água do poço”.

28:30 - Poço

E15 - “É porque quando você resolve fazer um poço, não sei se você sabe disso, você primeiro pega um galho de amora e vai procurando assim, andando e procurando assim, porque onde tiver uma veia que atravessa, aquele galho de amora, ele mostra. A veia vem lá do morro, lá de cima! Vem de lá e pega essa água aqui. Fiz um poço, Pronto rapaz! Na hora que deu na veia, é que nem um encanamento a veia, é um encanamento dentro da terra. Pode tirar dois/três mil litros de água dele, e daqui a pouquinho ele já está no mesmo lugar, em cima. É rapidinho! Água de veia, água limpa. A gente fica meio assim porque quando chove muito, nessa época agora de chuva, mesmo zimbrado e todo calçado em volta, ele mistura com a água da terra. A gente não bebe não!”.

E14 - “É que a gente é cismado! É que na verdade é porque tem o outro, porque se não tivesse! O vizinho bebe, você acredita que o vizinho bebe? Porque ela tem criança [...] Na hora que eu puder, eu quero fazer análise, porque aí você tira a dúvida, não é!”.

E15 - “E aquele poço lá, ele está desativado, parado lá em cima! Cada vez que for usar, mexer nele, tem que fazer uma limpeza! Tem que esgotar, limpar, jogar o negócio dentro. Toda vez que for mexer no poço”.

E14 - “Assim que Deus preparar, eu quero comprar uma bomba e por lá pra mim plantar horta agora na seca!”.

E16

08:05 - Irrigação

E16 - “Eu comprei as do sistema de irrigação, que estão pra instalar! Tem um bocado de coisa comprada. É de gotejamento! Está aí pra eu ver se faço as coisas, mas a força não deu ainda não”.

11:28 - Coletivo do poço

E16 - “A forma de abastecimento é a seguinte, aqui, por enquanto, a gente está num jogo de empurra. Você vai lá embaixo e liga a água. Então a caixa enche aqui, você tem que pegar a bicicleta e ir lá embaixo e desligar, pois devido a não ter um automático na caixa. É aquela vida, aquela briga!”.

13:05 - Coletivo do poço

E16 - “Eu sofri muito aqui com esse negócio de água! É uma luta danada, você vai atrás de um, atrás de outro Cada um, na hora de pagar, é aquele vai e vem pra lá e pra cá. Você vai e perde tempo, vai atrás. Só que essa água está no meu nome! A conta vem no meu nome!”.

17:50 - Coletivo do poço

E16 - “A água aqui é suficiente enquanto a turma colabora, e vai indo certo, que eles paguem tudo direitinho. Porque aqui a gente já ficou sem água também! Você corre atrás de um, é de grupo! Um dá aquela enrolada, outro não tem dinheiro, e quando é na hora, a gente passa apertado. Passa do dia de pagar e a gente fica naquela luta. Aí eles vêm e cortam! Quando eles vem e cortam aí você tem que correr atrás pra poder tomar a apanhar água dali a algum tempo. Aí você fica sem água e todo mundo fica! Quem tem poço, fica com o poço. Quem não tem, fica sofrendo, que nem eu mesmo não tenho poço ainda, aí eu fico sem, pegando água na casa dos outros. É falta de controle das pessoas!”.

32:58 - Dinheiro

E16 - “Você sem dinheiro, você não faz nada! A gente sem dinheiro não tem condições de fazer nada! Porque se a gente não tem nem o dinheiro nem força de fazer as coisas, você tem é vontade. Você tem a vontade de fazer as coisas mas você não tem aquele pé pra poder tocar. É complicada a situação da gente!”.

35:00 - Histórico

E16 - “Eu cheguei a beber água da lagoa! [...] Daquela lagoa lá embaixo! E a gente carregava era na mão, o galão, e levava longe pra cozinhar, pra plantar alguma coisinha. Sempre gostei de plantar, sempre eu plantava tomate perto de casa. Era aquele sofrimento! Tinha que apanhar água no galão, e nós trazíamos no carrinho de mão. Até quando nós mudamos aqui pra cima, depois de uns três/quatro anos, buscando um jeito melhor”.

E17

04:56 - Mina

E17 - “Estourou uma mina lá no meu sítio! Eu fui abençoada com uma mina lá no meu sítio, e surgiu água lá! Então, eu pretendo também, quando eu estiver morando lá, eu pretendo limpar aquele local que estourou a mina e fazer um poço de água mineral ali! E fazer um poço até pra abastecer a casa. Fica no fundo do lote, bem lá na caída, bem embaixo!”.

08:56 - Poço

E17 - “A água do poço da agrovila, a gente usa pra comer, pra beber, você entendeu? Só que agora, ultimamente, queimou a bomba, não arrumaram, não se tocaram em arrumar ainda, e nós estamos usando a água desse poço aí pra lavar roupa, que a gente fez encanamento também. Mas é uma água que não presta pra beber. Eu não sei quantos metros têm, eu só sei que a água chega até em cima, de tanta água que dá. Só que esta não serve pra beber! Só se a Prefeitura vier e der um jeito de dar uma boa limpada, sabe? Cavucar lá em baixo mesmo, tirar a terra, limpar em volta do poço e dentro. Porque ele é tijoladinho, sabe? então, dar uma boa limpada. E aí, talvez, ela fique potável! Vai pra um mês ou dois que nós arrumamos a bomba do poço coletivo e ela estragou de novo. E agora a turma alega que não tem dinheiro pra pagar o conserto, e o que é responsável não se toca. Não vai ser nós pra pegar a bomba pra pagar. Então, quem diz que era responsável pela bomba é que tem que pegar e arrumar, né! Agora a água pra beber a gente pega do sítio do vizinho, o sítio do E18. A gente pega água pra beber do poço dele, e pra beber nós pegamos desse poço aqui que tem na nossa rua. Aqui em casa, a gente pra cozinhar e pra beber, a gente não gasta muita água, mas a gente costuma pegar uns 150 litros de água a cada duas semanas! [...] As vezes a gente demora bastante pra ir buscar água lá. A gente economiza o máximo que pode! A gente bebe, a gente cozinha, mas a gente não desperdiça, pra não estar amolando o homem lá. A gente demora até quinze/vinte dias pra pegar água lá!”.

13:15 - Transporte de água

E17 - “No lote do vizinho nós pegamos de carriola, a minha filha que vai. Leva as vasilhas e ela faz duas/três viagens de carriola pra abastecer aqui, pra gente beber! É uma carriola, e põe as vasilhas em cima!”.

14:25 - Poço coletivo

E17 - “O poço artesiano da agrovila, é pra agrovila inteira! Até pra uns sem terrinha também! Acampados”.

15:12 - Poço

E17 - “Desde o tempo que nós estamos aqui, esse poço nunca secou! O que ele faz é cada vez encher mais de água, é uma pena só que ele não é de beber. Porque faz muitos anos que ele está aí, que ele foi feito, foi quando fundaram essa agrovila, no tempo da Fepasa. Quando fizeram essa agrovila, fizeram esse poço aí, pro povo ter água pra beber. Então, como ele ficou muitos anos parado, então ele é um poço sujo, a água tem gosto de ferrugem, sabe? Mas nós já limpamos, tacamos cloro lá dentro! o cheiro é um cheiro que não sai, o gosto também é um gosto ruim. Eu nunca bebi, mas o vizinho experimentou depois que nós demos uma boa limpada nele. [...] O vizinho experimentou e falou que a água estava quase pura, mas ainda estava com gosto! [...] Nós é que limpamos, teve um rapaz que entrou lá dentro, tirou um tanto de sujeira que tinha lá dentro. Aí nós tacamos cloro, tacamos cal virgem, pra poder dar uma limpada na água, né! Aí a água ficou limpa, mas mesmo assim ninguém bebe. Porque ninguém confia em beber, então ninguém bebe. A gente só mesmo toma banho e lava a roupa! A limpeza foi em 2010. E o homem que morava na rua aí, colocou essa bomba aí, e depois ele foi embora e vendeu pro outro da rua, e continuou. então ele junto conosco que limpamos esse poço aí! Sempre usávamos, mas tirávamos de balde, pra poder lavar roupa, pra poder dar banho nas crianças. Porque antigamente a gente não tinha aquela ligação bonitinha de encanamento de água na agrovila, entendeu? Então, faltava muita água, estourava muitos canos!”.

21:25 - Água do rio

E17 - “Apesar de que já fizeram análise desse rio, e eles falam que não pode as pessoa nadar. Mas o povo nada aqui a anos e graças a Deus nunca aconteceu nada com ninguém. Eu nunca vi criança nenhuma que falou que ficou doente aí. Dá umas manchinhas meio esbranquiçadas neles, até nos meus filhos já deu, mas é coisinha assim, tipo micose, sabe? Passa uma pomadinha, vai no médico, o médico receita pomada, passa e sara. Não é nada grave!”.

24:55 - Poço coletivo

E17 - “Tem um rapaz que diz que é coordenador dos acampados, agora por fim eles largaram de mão e não mexeram mais e não querem saber de mais nada. O relógio quem lê é a Eletro mesmo. Agora, ultimamente, está no gato! Ali, o que funciona pra nós como conta de água é a energia da bomba, que não divide igual. O rapaz que antigamente tomava conta [...] ele falou que tinha que colocar um hidrômetro pra cada um, que ele ia fazer leitura desse hidrômetro. Colocou, só que a gente nunca sabe se fulano ou beltrano gastava mais ou menos do que a gente, porque a gente não entende bulhufas. Então agora a turma esta com hidrômetro aí sem utilidade, porque ninguém usa mais esse hidrômetro, só mesmo a conta de energia ali!”.

27:47 - Grupo

E17 - “O meu grupo costumava se reunir! Antes nós costumávamos muito, mas agora não, não estamos nos reunindo mais não [...] Do meu grupo, quando tem alguma coisa importante, porque eles moram tudo um pertinho do outro, eu já saio e já comunico eles, falo com eles, converso, explico direitinho. Não costuma ter reunião, porque pra nós isso aí não funciona! Porque se não funciona pra liderança fazer uma assembléia, que seria obrigação dele fazer uma assembléia, pelo menos a cada quinze dias, e isso não está funcionando pra eles. Então, não vai ser uma reunião com quinze/treze pessoas, que vai dar certo pra mim reunir todos. Mas só que eu saio e explico pra cada um, porque muitos do meu grupo não sabe lê nem escrever. Então eu prefiro ir na casa deles, explico direitinho, mostro pra eles os prós e os contras daquilo que está acontecendo. E quando é um projeto que o engenheiro vem e fala pra mim: - Olha, tem um projeto pro seu grupo! - Entendeu? Eu vou na casa de cada um, pego o nome de cada um que está interessado no projeto [...] Quem está interessado, eu explico depois que vêm o projeto! [...] Então eu prefiro assim. Porque dá muito mais certo você chegar e ir na casa de cada um e sentar e explicar, do que você reunir todo e cada um dar uma opinião diferente do outro. Tá certo, que muitas opiniões, as vezes diferentes do outro, te ajuda! Mas quando é um caso em que você vai discutir aquilo que o engenheiro trouxe, que é aquilo que você tem que fazer, não tem como você deixar as pessoas dar opinião. Então você só tem mais é que chegar e explicar como é que é! Aí se a pessoa aceitou, aceitou, se não aceitou, problemas deles, você entendeu? Eu sou já, curta e grossa, eu sou radical!”.

30:37 - Incra

E17 - “Já veio gente do Incra aqui, sempre vem! Não sou eu que tenho contato, mas é o assentamento inteiro!”.

E18

14:10 - Grupo do poço

E18 - “Eu faço parte do grupo do poço, mas já faz muito tempo que está desativado. Eu já até esqueci! Pagava assim, mensal [...] Não tem nem como reunir. Ninguém nem sabe como é que está isso aí mais! Eu nem sei em que pé que está esse negócio [...] Tem muito tempo que não tem reunião sobre a água!”.

17:06 - ATER

E18 - “Pra mim, eu acho que foi satisfatória a assistência! Eu não tenho o que falar muito do Itesp[...] Eles sempre vem aqui! A Cati nunca veio, mas dizem que está pra vir!

18:02 - Histórico

E18 - “No começo aqui foi meio difícil, sabe? Até eu fazer esse poço cacimba aí, foi meio difícil, mas tudo bem, está feito! E teve muitos problemas, eu não cheguei a ter esses problemas! Eu não estou aqui desde o começo, porque eu trabalhava em Campinas, aí o meu sogro ficou doente e eu tive que vir pra cá. Mas em relação, eu acho um bom lugar aqui, sabe? Você entende? E sobre as pessoas que vem pegar água aqui, toda vida a gente nunca fez contra tudo isso. Então a gente vai levando assim mesmo! Antes do poço cacimba, eu pegava na caminhonete, pra beber. Agora, pra lavar roupa eu pegava da bomba da irrigação”.

E19

07:30 – Irrigação

E19 - “No assentamento o que dificulta a operação mais o uso da água é a falta de projeto de irrigação. Precisava ter alguns projetos de irrigação pra poder usar a água mais adequadamente”.

07:50 – Dificuldade localização

E19 - “Os lotes estão concentrados mais no meio do assentamento e a água se torna mais longe”

08:16 – Distribuição

E19 - “Toda a água aqui é boa, só o único problema que tem é que ela tem um custo caro de encanamento para você levar até onde você vai precisar”.

16:26 – Avanço da produção

E19 - “Com o avanço da produção, com o aumento da produção, eu vejo assim, que teria que planejar melhor a água, no que é gotejamento ... Poderia transformar em alguns projetos que venham a diminuir a quantidade de uso de água. Teria que ter uns projetos pra poder diminuir a água, aumentou a produção e aumenta a água, mas tem muitas coisas que não precisa irrigar, pode ser por gotejamento”.

17:34 – Dificuldades/demandas

E19 - “A demanda é quando a bomba quebra, aí fica sem água, aí tem que mandar arrumar, dividir o valor do conserto, sí demora, as vezes não tem dinheiro pra pagar”.

24:20 – Histórico

E19 - “A gente chegou aqui em 97, aí instalamos aqui do lado, nas estrada velha de Itapira, e aí só tinha esse poço artesiano da sede, aí tinha um grupo de madeireiros que tinha aqui, aí nós negociamos , mas aí a gente pegava a água da sede, e pra lavar roupa e tomar banho o pessoal usava a represa. Aí depois que a gente começou a implantar o assentamento, aí a gente fez o projeto de abertura das estradas, aí começou a construir as casas, demarcou os lotes, aí a gente começou a fazer o projeto de poço artesiano, aí a gente fez três poços artesanais pela Fundação Itesp, já um que existia na Fazenda e três poços nós fizemos via associação. Então a associação construiu três poços artesanais, e também com o recurso que tinha aqui de madeira, a gente construiu 45 poços cacimba e hoje nós fizemos 18 Km de rede de água com relógio, que é pro pessoal poder pagar as contas de energia elétrica, ajuda a ficar mais fácil, então quem usa a água divide pelo valor da energia elétrica e repassa o dinheiro pra pagar a conta [...] Então hoje todas as casas aqui tem água do poço artesiano e algumas tem água do poço artesiano e tem poço cacimba”.

26:20 – Esgoto

E19 - “O esgoto sempre teve fossa negra aqui, o pessoal sempre teve fossa aqui e eu acho que precisava mudar aí essa quantidade de fossas, fazer umas fossa sépticas, pra poder melhorar aí, pra não contaminar o lençol freático [...] Valia a pena fazer um investimento na construção de pequenas fossas. Que nem, eu já fui ver, como que faz aquelas fossas onde ela fica em cima do chão mesmo, você joga aí, aí com pedra e areia, que ela filtra a água. A sujeira fica em cima, aí joga na outra que filtra também, aí você joga no pé das árvores, no pé das plantas, e aquele resíduo você acaba usando pra dissecar, fazer uso em algum tipo de planta se for jogar na terra. Então vale a pena! Isso é importante, precisamos preservar a água”.

27:38 – Infra-estrutura/apoio

E19 - “Eu já costume dizer que no assentamento teria que ter sequência. A habitação, teria que ter um cara pra cuidar da habitação, um engenheiro civil. Porque não é só a habitação, não é só você liberar o dinheiro da habitação. Aí você têm a fossa, você têm como fazer o telhado, como usar o material, o que você pode pôr. Pô, o pessoal não sabe, faz a casa de qualquer jeito, daqui a pouco a casa cai, senão a casa fica toda torta. Acho que tinha que ter um engenheiro para cada, no mínimo, três casas. Nem que fosse pra terminar uma obra aqui e ir pra outra. Teria que ter uma assessoria. Pode ser que o pessoal do escritório faça até um projetinho, uma planta de escritório e acabou! Não tem acompanhamento”.

E20

12:46 - Qualidade da água

E20 - “Na verdade, o melhor tipo de água é o poço artesiano. É água pura que a gente tem! Ela é uma água bem purificada. Olha, no poço cacimba que a gente tem, a gente não tem diferença da água também não. A água é muito boa!”

19:09 - Abuso nos correços

E20 - “Tem abuso! Tem porque, do lado nosso que é particular, eles fizeram um tanque e eles fecham as comportas e a gente, as vezes, fica até sem água. Diminui bem o fluxo!”.

20:55 - Conflitos

E20 - “Conflito existiu sim! Esse confronto foi por falta de pagamento, quando quebra peças na bomba, e as vezes acontece até da gente ficar sem água vários dias [...] Foi resolvido muito em reunião. As vezes não é tranqüilo não! Tem muitas famílias, que as vezes cobre até a necessidade de outra, paga a conta de outra, pra poder não ficar sem água. Não é legal não, quando acontece isso! Faz um ano, mais ou menos, que a gente teve o roubo do transformador, e ficou bem caro, e as famílias não queriam cooperar, porque foi um roubo de fora e ficava muito caro. Então, algumas pessoas não queriam contribuir mais! Então houve um confronto de mais ou menos uns três meses. Mais até chegamos num consenso, não tem outra solução!”.

31:00 - Histórico

E20 - “Na verdade, quando nós chegamos no assentamento, unicamente nós tínhamos uma lagoa. Primeiro a lagoa, ao lado da estação, que foi o uso de lavagem de roupa. E pra beber a gente ia buscar na mina, uma nascente que tinha uma torneira que era colocada pela oficina de corte de madeira. Mas a maioria, a lavagem de roupa, louça, essas coisas, era mais pela água da lagoa. Tomar banho, tudo era de lá! Isso logo no começo. Aí, quando a gente foi pro sítio, a gente apanhou um bocado! Porque a distancia era bem longe e a gente ia buscar água no assentamento pra beber. Aí a gente começou a usar a água do tanque do fundo do lote pra lavar roupa, pra banheiro e pra limpeza. Então foi assim, seis meses bem difíceis! Aí depois foi a discussão do poço cacimba pra cada família que já estava morando no lote. Foi o Itesp que realmente coordenou essa parte. Pelo projeto nós tivemos o poço cacimba [...] Tem alguns lotes em que foi feito o poço bem depois. Na verdade, assim, conforme a área que as famílias tiveram destocadas, e que as famílias mudaram pros lotes, é que foi tendo poço. Então foi assim, por etapa! Teve apoio financeiro do Itesp. Quem perfurou o poço, até certo ponto foi a empresa, depois o restante foi a família. Porque assim, no nosso mesmo lá, a empresa abriu o poço, deu água e aí depois precisava a gente ter a cacimba

pra colocar dentro, e como não houve tempo de colocar a cacimba, porque tinha que ser comprada com o dinheiro da família, aí não deu tempo e desbarrancou, e aí pra re-limpar, fomos nós mesmos que tivemos que fazer. Então, o custo ficou bem alto, mas a gente conseguiu! Nós ficamos acho que uns três meses ou mais pra resolver. E aí a gente utilizava a água da lagoa, que era da roda d'água nessa época. Aí foi quando a gente discutiu que era necessário pra gente ter um equipamento que puxasse a água lá de baixo. E meu sobrinho, vendo a nossa necessidade, porque a gente tinha que buscar água no assentamento a uma distância de uns três quilômetros, mais ou menos, pra buscar água pra consumo. Aí ele trouxe pra nós uma roda d'água que era da chácara dele, e instalou pra gente. Aí levou água pro sítio, e não só do sítio, mas atendemos mais duas famílias, que era a família do lado e mais a família lá de cima. Aí ficamos com a roda d'água até uns três anos, mais ou menos, trabalhando nesse fluxo. Nisso o poço cacimba começou a funcionar, mas a gente tirava água só pra beber do poço, porque aí a gente não tinha bomba porque não tinha energia [...] A gente tirava água só pra beber, pra cozinhar. E a água de lá de baixo, do tanque, a gente punha pra banheiro, pra uso de lavagem de roupas, banho, essas coisas [...] Mais ou menos em 2001 começou a discussão do poço artesiano, mas acho que ele chegou a abrir mesmo lá em 2002 a 2005, que acho que começou a funcionar os poços artesanais. Foi a discussão da comunidade, que houve a necessidade, e foi feita uma reunião da demanda com o Itesp, com o Estado, e foi furado por eles. Foram feitos dois poços primeiro, conforme as áreas de necessidade, conforme as famílias estavam morando. E depois furou mais três. Todos pelo Itesp! A distribuição foi pela distância e pela localidade das famílias. A própria comunidade geralmente discute isso, quando quebra alguma bomba, alguma coisa assim. No início houve alguma participação deles na questão, quando quebrava alguma peça, alguma coisa. Mas de uns cinco anos pra cá, acredito eu, ou até menos até, uns três anos, a gente realmente é só a comunidade”.

41:42 - Preservação

E20 - “Olha, vou ser sincera com você. Agora queria colocar uma coisa bem importante! Pra nós do assentamento, a gente tem um controle muito grande sobre a água, pra não deixar contaminar, pra preservar a água. Mas acho que nos nossos companheiros, do lado particular, existe uma exploração muito grande. Eu acho que a gente já teve uma discussão no Estado, em termo desse controle, mas ainda não tivemos um resultado ainda não! Eu acho que isso é uma coisa muito importante pra nós, porque a água por ser um bem natural, acho que todos nós temos que cuidar. Acho que não devemos, por exemplo, um grupo ter cuidado e outro grupo só exploração e ter só lucro de renda. Eu acho que tem que ter uma preservação muito grande. Preservar o que tem, porque nossa vida está ali! Eu acho que se a gente não tiver essa preservação, a gente vai perder o que têm. E eu acho que precisa também fazer, a cada cinco anos, uma análise da água e como ela está sendo preservado. E acho que também deveria ter uma fiscalização de como ela está sendo distribuída, que acho também natural pra ver se todo mundo está arcando com a sua responsabilidade, que eu acho muito importante! E acho que, não sei se o Estado, se é DPRN, eu não sei qual órgão que deveria ter essa preocupação, mas eu acho que deveria ter sim! E tem uma coisa também muito importante, que eu acho que já se discutiu muito, que é plantar muitas árvores na beira das nascentes. Essa preocupação o assentamento sempre teve. Eu acho que em relação a isso é bem respeitado! Existe alguma desrespeito, mas imediatamente já é cobrado pela comunidade. Eu acho que tem uma coisa muito boa sobre isso lá!”.

E21

09:30 – Reserva no lote

E21 - “Nessa reserva eu proibi eles de mexer, porque uma coisa que precisa, um pau, um cabo de enxada, eu tenho onde tirar. Quero fazer um galinheiro, alguma coisa, então tenho lá um pedacinho de eucalipto pra tirar. Então eu deixei uma reserva de eucalipto, um pedaço pequeno, vamos dizer assim, meio hectare mais ou menos. Mas debaixo formou um bosque muito bacana, formou um bosque muito forte, tinha uma variedade de animais!”

14:35 – Dificuldades/infra-estrutura

E21 - “Eu acho que a questão de trazer a água até onde você necessita é a dificuldade principal, tanto na questão da irrigação como na questão do consumo. Por exemplo, pra consumir no caso do poço cacimba, você teria que furar o poço e hoje é uma mão-de-obra, um preço enorme! Depois ainda tem a infra-estrutura: zimbra, a bomba e os fios. Quer dizer, essa é uma dificuldade grande de você ter acesso a água com um pouco de tranquilidade para a família, com acesso mais tranquilo e tal. Dá um certo gasto, mas depois também é único, gastou, acabou!”

16:00 – Qualidade da água/tratamento

E21 - “Por incrível que pareça, acho que uma das melhores águas que eu já experimentei é a que está no poço cacimba. Porque você toma água num lugar e, as vezes, você não simpatiza com a água. Eu mesmo tenho esse costume, e não é porque eu já tô acostumado com esse aqui. Eu já fui em outros lugares tomar água de poço e já percebi que a água não era boa. Eu já não fui agradável com a água, e aqui não tenho esse problema [...] A gente faz os tratamentos nele de tempo em tempo. A uns tempos atrás nós jogamos cloro lá dentro, se bem que não aconselharam porque ele vai embora. Mas a gente procura sempre estar fazendo isso, usando filtro, um pouquinho de cloro. Já mandamos fazer análise na água e deu uma água própria para consumo, tranquila! Tem contaminação, mas tudo dentro da normalidade”.

25:12 – Dificuldades

E21 - “Eu posso falar por mim, eu usufruo bem a água, uso bem. Alguns tem dificuldade de ter a água, como por exemplo, de consumo. Nos poços artesanais, se você, entre a comunidade que uso, se porventura tiver algum problema na questão de pagamento das dívidas da energia elétrica que faz as bombas funcionarem, possivelmente vai ter dificuldade com a água. Você imagina que a companhia vem, por exemplo, e corta a energia, quantas famílias não vão ser prejudicadas? Nós aqui nunca tivemos esse problema”.

26:56 – Acampamento

E21 - “Na época de acampado que o consumo era enorme, eram 150 famílias acampadas, e nós usufruíamos de tomar banho, que fica lá em baixo no centro comunitário, lá na agrovila. Usávamos a lagoa pra lavar roupa e tomar banho [...] A água pra consumo vinha do poço artesiano da própria sede, e aí nós fizemos uma negociação com os responsáveis naquela época, aí fizemos uma parceira com eles para liberarem para a gente um espaço num lugar mais alto onde a gente pudesse adaptar caixas de cinco mil litros. Acho que foram quatro caixas de cinco mil litros, que eles enchiam e aí ia por gravidade pro consumo na casa das pessoas. Então, houve essa dificuldade, mas foi rapidamente resolvida [...] Essa negociação foi com o pessoal da Fapasa pois naquela época ainda eramos acampados”.

35:19 – Gotejamento

E21 - “O que eu acredito é que é possível melhorar e muito, trabalhar a questão do gotejamento é uma delas! Eu acredito que se teria uma economia grande e um maior respeito com a água. Viável para a lavoura, de fácil controle e melhor que a irrigação por aspersão. Mas isso é uma coisa que tem que trabalhar muito, um a um, e depende muito do que a pessoa está plantando e a localização com que ele se encontra. Tem pessoas, por exemplo, que tem acesso a água com muita facilidade ela não vai nem querer discutir isso. Mas pro pessoal que mora nas partes mais altas, onde a água vem com mais dificuldade, a questão de trabalhar o gotejamento é fundamental”.

37:58 – Dificuldades/reforma agrária

E21 - “O assentado da reforma agrária, hoje, quer participar. Eles querem evoluir, economizar água. Há boa vontade nas pessoas mas a dificuldade pra fazer isso é enorme”.

38:24 – ATER/Itesp

E21 - “Nós não temos assistência técnica, já começa por aí. O técnico do Estado, eu entendo como técnico o cara que presta assistência técnica, mas como que eu sou técnico se não presto serviço. Então eu não sou técnico. Tem muito disso, tem os técnicos do Estado, mas não dão serviço”.

38:56 – ATER Itesp

E21 - “Eu aqui, já faz uns quatro, cinco meses que eu não vejo os técnicos do Itesp, eles não vem aqui. Apesar que no outro vizinho aí, eles foram lá e levaram uma caixa de irrigação por gotejamento e tal. Mas é muito assim, é um aqui e outro lá. Não sei porque! Talvez eles não estejam em condições, enfim [...] Tudo o que se vê aqui dentro do assentamento hoje, você vai falar ‘– ou, isso aqui está bacana!’ É pelo assentado. Por assistência técnica é difícil. A gente até ultimamente até tinha contratado um técnico particular pra fazer análise de solo, fazer isso, fazer aquilo. Hoje ele saiu, não trabalha mais com a gente. Ainda não havia necessidade!”

E22 e E23

00:12 - Histórico

E23 - “Então, nós viemos aqui pra terra pra nós trabalharmos! Pra nosso sustento, viver em cima dela, pra morar e trabalhar! Aí nós viemos pra cá junto com nossos filhos [...] Já tem 14 anos que nós moramos aqui dentro [...] Aí, nós mudamos pra cá, e nós pegávamos água lá na represa. Daqui, nós buscávamos água lá na represa, pra nós bebermos, tomar banho e fazer comida. Você entendeu? Aí, por quatro anos nós buscamos água lá! Nós ficamos buscando água lá por quatro anos. Aí, com quatro anos, nós não estávamos agüentando mais essa luta, que nós buscávamos água nessa distância. Daqui até lá são dois quilômetros! Acho que tem até mais que dois quilômetros. Aí, daqui, nós estávamos trabalhando e buscávamos água lá! Aí nós pegamos e fomos tirando folha, quando a dona funcionava, dona de fazer óleo de eucalipto [...] Eles fecharam a dona! Mas quando a dona funcionava, nós tirávamos a folha e fazíamos o óleo. Assim nós furamos o poço! Entendeu? Com o dinheiro do óleo nós furamos o poço!”

E22 - “Assim mesmo não furou todo. E o resto foi o pai e o irmão que acabaram de furar!”.

E23 - “Isso foi o poço cacimba! Aí que nós usamos ele até hoje [...] Comprei a bomba e coloquei! Bomba sapo. Mas foi uma luta feia pra gente furar esse poço! Ai eu fui comprando as zimbras, pagando de prestação, pra colocar dentro do poço! [...] Nós continuamos usando essa água até hoje. A água é boa, a água é limpinha!”.

24:55 - Poço

E23 - “Nós participamos, furou o poço lá e era pra trazer água encanada até aqui! Você entendeu? Nos participamos da água lá. Disseram que ia água pra todo mundo e no fim nós não vimos água [...] Aí nós furamos o poço aqui!”.

25:01 - Poço

E22 - “O pai fez até um projeto pra furar um poço artesiano e plantar manga e laranja. Só que o pai pegou sete mil no banco e adiantou pro cara furar o poço, o cara não furou o poço e levou a máquina embora. Agora não saiu nem poço, nem muda de manga, nem muda de limão! O engenheiro do Itesp sabe disso aí!”.

29:03 - Histórico

E23 - “A luta nossa foi uma luta feia viu! A luta nossa aqui não foi brincadeira não! Pra gente conseguir essa terra aqui não foi brincadeira não. Pra nós conseguirmos essa terra aqui foi uma luta feia. Nós tínhamos o que comer, mas não tínhamos água pra beber nem pra fazer comida. Foi uma luta feia! Nós buscávamos água lá embaixo na vila [...] Agora, graças a Deus, nós furamos esse poço aí. Esse poço é de tudo!”.

E24 e E25

13:50 - Água da lagoa

E24 - “Essa água da lagoa não presta muito não, porque deu problema no meu neto! Ele começou a vomitar, febre. Aí eu levei num médico e o médico falou que era da água. Ele teve virose! Ele não entra mais na lagoa, meu neto tem você anos e eu não deixei mais ele entrar na lagoa, ele não se deu com essa água. A outra minha filha pegou bastante mancha no corpo! Todo mundo nada, e todos que nadam têm problema. E difícil quem fala que não tem um problema, porque têm sim! [...] A gente não faz tratamento da água. Nunca ninguém falou nada pra nós! Nem quando era do poço, nunca falaram!”.

15:27 - Dificuldade

E24 - “O que dificulta a gente conseguir água não ter dinheiro pra poder pagar a bomba. Só que a bomba não é nossa, a bomba é dos assentados. Só que os assentados, não querem ajudar a pagar a bomba, e não foi ninguém que queimou, queimou foi com um raio que deu! E os assentados não querem”.

17:23 - Dejetos

E24 - “A gente lava dia sim, dia não, o chiqueiro!”.

E25 - “E aí vai pro matão!”.

E24 - “Porque lá embaixo tem um riozinho também, aí desce pra baixo!”.

18:34 - Água

E24 - “A situação da água é péssima! E a água que vêm pra gente beber, que a Prefeitura traz, tem hora que está da cor da água da lagoa também. Eu ponho ela na minha caixa, mas só que a gente tem que beber! A Prefeitura fornece pro posto e o que sobra ele coloca pra gente. É ruim essa água! Parece que não é tratada essa água! Não é uma água limpinha”.

28:08 - Poço

E24 - “A coisa pior que tem aqui é a água! Já estamos a dois meses sem água. E lavar roupa, tem lavar a roupa dentro da lagoa”.

E25 - “Temos um outro poço ali, que a turma usa. Nós esgotamos, nós mesmos, jogamos cal virgem, jogamos cloro. É um poço cacimba”.

E24 - “Tem que explicar, que não é pra todo mundo não! Ela não deixa todo mundo pegar. As vezes pegamos, as vezes não!”

E25 - “Ninguém está controlando! Uma pessoa colocou uma bombinha sapo e acha que é direito dela só ela usar a água! Ela controla a bomba, é a E26!”.

E26

04:58 - Água para consumo

E26 - “A lagoa antes servia pra lavar roupa e louça, mas agora, pra mim, não está servindo pra nada! Ainda tem gente que está usando lá bastante. Normalmente eu não pegava a água na lagoa, ficava muito pesado, era muito raro pegar. Mas assim, quando ia pegar, alguém pegava na carriola, balde, alguma coisa assim. Mas normalmente a gente usava lá mesmo, ia lavar lá mesmo! Não carregava, sabe porque, a gente tirava de balde do poço pra usar, tipo assim, a roupa, pra lavar, pra bater, e depois, na hora de enxaguar ia lá! Tinha um poço artesiano, e agora a gente esta com a bomba sapo no poço cacimba. Eu estou falando de mim, porque esta bomba está restrita aqui! Essa água eu não uso pra beber. Pra beber eu compro água mineral e pego a que vem no caminhão pipa. Tem gente que pega do poços. Eu só pego em último caso porque eu tenho medo. Ontem mesmo tive que comprar! A água do caminhão pipa fica na caixa do postinho e tem uma outra caixa aqui que é usada pro poço artesiano e ele coloca metade aí no postinho e a outra metade lá nessa caixa d’água. E a caixa d’água mesmo distribui, e aí sai aqui dentro de casa. A gente bebe dessa água, é boa!”.

07:22 - Bomba do poço artesiano

E26 - “O poço artesiano não está funcionando porque a bomba quebrou. Eles fizeram a ligação direta sem o painel e ela queimou, de novo, está inativa! Quando esta funcionando ela distribui pra todos”.

11:29 - Bomba do poço cacimba

E26 - “A bomba sapo quem priva sou eu, é de acordo com o meu humor! Eu não comprei ela, mas eu peguei ela emprestada e a pesso tem medo de rolo, então todo mundo foi reclamar na orelha dele, então ele falo: -Então não quero mais a bomba, pode ficar pra você! - Porque eu tenho coragem de falar não, eu tenho coragem de falar. Que nem hoje, eu fui lá e travei a saída de água, que o povo estava abusando de mim, aí virem falar [...] O artesiano é compartilhado e ele liga e desliga de acordo com o que tiver na caixa. O automático nesse caso é o coordenador, porque ela está sem painel, ele queimou por causa do painel. Então quando tem o painel eu acho que ela fica automática. Sem o painel tem que ser manual a ligação! Ele vai lá diversas vezes olhar e se estiver baixa ele liga de novo”.

14:00 - Poço

E26 - “É por isso que a gente só usa a água do cacimba pra lavar roupa e lavar louça, porque eu acho que até em outras épocas foi feita análise, mas depois que veio um monte de acampamento pra cá, o que aconteceu? O povinho meio sem-vergonha, jogou tudo que podia, jogou roupa, jogou tudo o que podia, jogou até cachorro morto lá dentro. Então, quando a bomba queimou da outra vez, aí a gente chegou aqui e falou: - Vamos limpar o poço? - Vamos! - Porque quando vieram esses acampados pra cá, eles estavam usando só a água do caminhão pipa, era um desastre, só de quarta e sexta! Aí a gente não estava agüentando, aumentou um tanto de gente por causa dos acampados. Aí abrimos o poço, tinha roupa, tinha tudo que você imaginar lá dentro. Aí desceu um lá, foi tirando tudo, tirou os bambus. Isso foi no ano passado. Tirou tudo que tinha dentro e jogou cal e mais alguma coisa lá! Ela ficou razoavelmente limpa pra lavar roupa. Em vista do que estava ela ficou limpa, mas não pra beber. O gosto é medonho! Tem gosto de sulfato ferroso misturado com pinga e tudo que você imaginar!”.

17:02 - Análise da água

E26 - “A gente tem a água do poço artesiano, mas é aquele negócio! Você bebe porque a água está clarinha e o gosto é bom, mas e a análise? Desde um ano que eu estou aqui e nunca ouvi falar de análise. Fizeram antes, mas e depois, a água pode contaminar depois! O rapaz ali do fundo, ele mexe com isso, ele abre poço. então, é obrigação deles, quando eles abrem o poço, quando eles colocam a bomba, eles tem que entregar tudo pro dono. eles tem que entregar completo, inclusive com a análise. Por isso eu sei que já foi feita a análise, mas e depois?”.

17:43 - Histórico

E26 - “O problema aqui está sendo que, quando cheguei aqui essa bomba já era do povo aqui, só que estava queimada. Disseram que o outro acampamento, antes desse que eu estou, e os assentados, queimaram a bomba. Conclusão, quando eu cheguei aqui o conserto estava em dois mil reais! Aí começa aquele negócio para arrancar dinheiro de todo mundo, né! E aí, o que acontece? - Ah, não tem dinheiro? Então, tem uma lenha ali, a gente vai pegar aquela lenha, vai vender, e quem não for ajudar a pegar a lenha vai ter que pagar! [...] Depois, no outro mês foi mais dinheiro! Porque assim, eles pegaram a bomba e deram quatro cheques. Então tinha que cobrir esses cheques. Todo mês era aquela penitência! Um falava que não ia dar, outro não tinha. Aí depois, no terceiro mês apareceu mais um caminhão de lenha, que era uma lenha que eles tinham roubado. Então, não deixaram os ladrões levarem, então falou: - Já que a lenha já está apanhada e não tem mais o que fazer, então vocês podem pegar essa lenha, vender e pagar essa bomba. Isso foi o Itesp!”.

20:29 - Itesp

A única coisa que fizeram foi ajudar nessa da lenha. Ele viu a lenha roubada e falou: - Não vou deixar levar! Vocês arrumem um caminhão agora e vão buscar. Já que está apanhada e que estragou a reserva, então que fique por uma boa causa. Vão buscar! - e realmente não tinha sido gente daqui de dentro, foi gente de fora que tinha pego a lenha, amontoaram na beira da estrada pra vir buscar e ele foi mais esperto!

24:31 -Doenças

E26 - “Todo mundo fala que pegou mancha nessa lagoa! Só que tem um pequeno porem, eu não entro nessa lagoa, mas nem se me der dinheiro. e olha, eu peguei também! Só dá pra mim concluir que é do chuveiro, eu não brinco na areia! Todo mundo em que aparece essas manchas fala: - Foi na lagoa! - O máximo que eu entrei na lagoa foi até aqui. Eu odeio água fria! Todo mundo reclama, todo mundo passa pelo postinho. Eles falam que é micose! Mas os meninos que moram na lagoa não pegam, só pessoa mais velha!”.

25:45 - Acampamento

E26 - Em vista de outros acampamentos, aqui está como se fosse o céu! Mas em vista de uma vida normal numa cidade, é uma catástrofe! Deu pra entender? Pra quem já morou tudo certinho, numa casa certinha, torneira da pia com água quente e fria. A torneira e o chuveiro, e você fica co medo da conta no final do mês.

26:30 - Poço

E26 - A acampada que mora na cocheira acabou de abrir um poço no chão. O filho dela hoje levantou a caixa e coprou uma bomba sapo. Quem abriu foi o vizinho, o marido dela ajudou, o filho ajudou. Ela contratou um outro vizinho ali pra abrir. Fizeram o circulo de tijolos!”.

33:38

E26 - “Eu cheguei aqui pra deixar maus filhos, pra passar férias, pra ficar um tempo aqui, era para mim voltar pra Campinas no mesmo dia. Aí fiquei com preguiça e falei: - Vou amanhã! - Aí no dia seguinte eu falei: - Ah eu estou com preguiça, é fim de semana mesmo, vou na segunda - Aí surgiu esse negócio do pessoal que ia acampar. E aí a minha comadre: - Porque você não fica? - Curiosidade, só via acampamento na televisão [...] Aí, naquele tempo era só água do caminhão pipa [...] Era só o carro fica

b. Câmara dos Vereadores

Entrevistado 27

00:23 - Bairro rural

E27 - “O que muda pro assentamento, quando vira um bairro rural, é que descaracteriza aquela tarja que tem nos assentamentos, de invasão. E realmente, aqui em Mogi Mirim, também começou com uma invasão de terras do Estado, e tal! Então, a hora que você transforma um assentamento num bairro rural, descaracteriza a invasão, da tomada de terra, e passa-se a olhar para o bairro como um bairro! Então como uma parte integrante da prefeitura, onde precisa de todos os benefícios, que o imposto que a gente paga pra Prefeitura, seja revertido para eles também, como posto médico, iluminação, água, telefone, enfim. Tudo o que precisa em termo de saneamento pra uma população, pra ela poder crescer e se desenvolver, na hora que se transforma num bairro rural, você tem já esse compromisso mais forte da Prefeitura. Porque enquanto era só assentamento, até a própria população da cidade descriminava um pouco: - Ah eles são do assentamento! - Agora não, já mudou! As crianças freqüentam as escolas aqui da cidade, tem um ônibus que vai buscar, é tudo municipal. Esse ônibus pega as crianças lá no bairro, traz na cidade e devolve as crianças. Então, quer dizer, esse transporte escolar, essa convivência deles com os outros integrantes da cidade. Quer dizer, eles passam a participar da vida da cidade! Deixa de ser

assentado e passa a ser integrante da comunidade na cidade. Então, isso foi muito importante acontecer! Eu achei que foi um passo muito grande, inclusive porque tirou aquele olhar que Mogi Mirim tinha neles, e eles começaram a integrar a nossa cidade”.

07:59 - SAAE

E27 - “Foi pedido pro SAAE se ele não podia fornecer água potável, via caminhão pipa, pra eles, porque quebrou um mês lá a bomba e foi uma tristeza, as crianças nadando junto com gente lavando loca, lavando roupa, tudo no mesmo lago, tudo com água contaminada! Pedindo se o SAAE não teria jeito de fazer uma alternativa pra solucionar o problema que está havendo lá! Dar uma manutenção na bomba, na agrovila! Assim, em 2009, o presidente do SAAE falou que está a favor, mas no fim não deu em nada, entendeu? Isso que é o problema!”.

09:27 - Onibus

E27 - “Linha de ônibus, que lá não tem linha de ônibus! Embora seja um bairro rural da cidade, não tem!”.

c. PSF

Entrevistado 28

04:26 - Problemas de saúde

E28 - “Aqui funciona assim, o que o pessoal tem muitos problemas de saúde, é em relação a verme! É porque é assim, é da própria casa mesmo, você entendeu? Eles nadam no lago que tem aqui e ingerem a água. O próprio pessoal daqui, junto a prefeitura também, e assim, tem o tratamento, mas o tratamento químico! Você tem a melhora, você tem a cura, mas depois volta tudo de novo”.

10:29 - Falta d’água no PSF

E28 - “Nós já ficamos sem água. Tem dias que a gente fica sem água. Isso daí eu acho que é desumano! Porque você levanta cedo pra você vir trabalhar pra você dar o melhor de si, de repente, você encontra aquele bloqueio, sabe? Onde assim, não tem o interesse das pessoas, tudo dificulta, sabe? Pra você dar andamento no trabalho. E isso não é só pra nós, não! A partir do momento que você não tem água, pra que você vai manter uma unidade aberta? Você não pode usar um banheiro, você não tem condições de fazer uma comida, você não tem condições de lavar as mãos! Eu acho que isso é muito crítico! Mesmo assim nós chegamos a funcionar”.

11:38 - Acampamento

E28 - “Acho que só na época do pessoal que veio aqui e ficou assentado. Era muita gente! Isso a uns dois anos e meio atrás, quando o pessoal veio pra cá. Aí foram muitas famílias chegando. Muitos grupos de sem terra, com o apoio do Incra. Aí precisava, sabe? Tinha uma demanda muito maior e a gente não tem capacidade pra isso, de forma alguma! Chegava aqui pra trabalhar e nem torneira você encontrava”.

13:29 - Falta d’água no PSF

E28 - “Segundo as famílias, existe um poço onde a água é puxada por essa bomba. Mas aí, toda vez que queima essa bomba, eles não tem verba pra consertar, porque é uma coisa cara. Aí o que acaba fazendo? Acontece que a gente também fica sem água, e pelo o que eu vejo eles não tem interesse. Ah, com certeza eles pegam água do posto! São dois depósitos, você imagina, dois depósitos, eu creio, são 500-1000 litros cada, não sei, mas pra manter isso aqui, quer dizer a limpeza. Os dias de entrega da água são na quarta e na sexta! Esta acontecendo a entrega com frequência, e de repente, alegaram que o caminhão quebrou, aí ficamos sem água por duas semana. Mas hoje voltou! [...] Acho que a nossa maior dificuldade também é relacionada à água! À falta da água! Se você não tiver água, você não tem condições de fazer nada. Agora, você tendo a água, um jeitinho você dá! Na falta dela, como é que você vai trabalhar, pro funcionamento do posto [...] Pra beber, a gente não bebe a água daqui! A gente pega num clube que tem lá perto do dentro, a gente traz um galão. E pra cozinhar também, entendeu? A gente usa a água que a gente traz”.

d. ITESP

Entrevistado 29

04:36 - Metodologia/Pnater

E29 - “Hoje nós temos várias publicações. Eu tenho até uma aqui, são os cadernos do Itesp, que tem uma metodologia própria de trabalho. Que nem o caderno sete, isso aqui é o ‘Caminho pra assistência técnica’. Isso é o beabá nosso pra poder estar trabalhando dentro dos assentamentos [...] É um material que pelo menos abre um caminho pra ele poder estar trabalhando. E a parte dos mais antigos que faz a parte de Assistência Técnica e Extensão Rural- ATER, que esse ano nós estamos começando com um outro tipo de assistência técnica. Hoje o técnico nosso tem que realmente mostrar o que ele está fazendo. Nós temos um sistema que, no computador, que ele chega e digita a atividade que ele fez e ele tem um mínimo de acompanhamento em cada assentamento, por família [...] Onde ele vai, o que ele fez. Pra regularizar mais! Porque é muito fácil a gente trabalhar com pessoas que ouvem a gente, que aceitam a assistência técnica. E aí, uma tendência do técnico, eu fui técnico de campo também. Aquele pessoal que não está muito interessado, você costuma deixar meio de lado! Pô, você vai lá dar assistência pra ele fazer uma coisa e ele não faz, - Pô, vou fazer com quem realmente ouve. - E é ruim isso! Então nós temos que fazer pelo contrário. Esse pessoal que não ouve é que a gente tem que pegar mais, porque é mais difícil. Então isso é pra dar uma direcionada no trabalho [...] Por enquanto nós começamos agora, vai ter que ter uma metodologia de avaliação. Acho que no final do ano! Por enquanto, nós ainda não estamos trabalhando com isso [...] Pra ver agora, com essa nova proposta de ATER. Porque agora você tem no papel. Dá pra ter uma avaliação mais efetiva [...] é em cima da Pnater”.

07:27 - Pnater

E29 - “A Pnater, acho que é um meio de estar direcionando mesmo. Fazendo como os outros estados. Se a Pnater agora entrou com um trabalho, acho que é pra balancear o que realmente todo mundo faz. O Estado de São Paulo está trabalhando desse tipo em assentamento, Mato Grosso também. Então, eu acho que é mais pra dar uma uniformizada no trabalho. Que é uma proposta interessante! Eles tem essa proposta de metodologia que é uma proposta interessante, e da pra ter uma avaliação no final. Porque até então, você trabalha, trabalha, trabalha, você vê alguns resultados mas, como você colocou na pergunta anterior, como você vai ver no final se está dando resultado realmente ou não o trabalho? Então acho que é um meio de estar direcionando [...] É uma escolha que a diretoria executiva atual falou: - Nós vamos trabalhar em cima disso! - Então a partir do dia três de fevereiro já começou com essa nova proposta [...] A instituição acatou, a central, inclusive pra uniformizar o trabalho dentro do Estado, como um todo. Não só em assentamento, mas em quilombo também, porque nós trabalhamos com quilombo”.

11:00 - Educação ambiental/Fossas biodigestoras

E29 - “Na parte de educação ambiental a gente trabalha com preservação das APP’s e a reserva legal, que é um problema que nós temos nos assentamento porque aqui nós estamos numa região que só tem hortos, e não existia isso. Na realidade, a nossa reserva legal, e naquele tempo plantavam dentro d’água praticamente, na área de APP. Nós temos um problema hoje que são os eucaliptos. O pessoal vê a madeira e fica fácil pra querer estar trabalhando e subtraindo aquilo que não pode. Então nós temos um trabalho até de conscientização grande em cima disso, e árduo, porque é uma coisa que não é fácil. Agora estamos trabalhando também com a parte de fossas

biodigestoras. Que por conta da gente não ter condições de fazer o esgoto, está longe das cidades, a gente está trabalhando com as fossas biodigestoras. Tentando implementar algumas! Já tivemos uma feita pela UFSCar, através de uma parceria com a UFSCar aqui de Araras, o professor Túlio e o professor Baltasar [...] Então a gente está fazendo assim pra ver se o cara consegue, na hora que tiver um recurso, fica em torno de mil reais, estar implantando essas fossas sépticas biodigestoras. Nós montamos um exemplo, sorteamos um assentamento, um assentado, e vamos trabalhar, fazer o dia de campo, e vamos montar junto com eles pra eles aprenderem”.

13:27 - Destoca

E29 - “Qual que é a dificuldade maior hoje? A dificuldade maior hoje, quando nós pegamos esses hortos, é a destoca! Então eram terrenos com muito eucalipto. Por ser um plantio antigo, são toras, então ficam todos imensos. Então o que a gente faz hoje? Nós estamos aí com 50% de destoca nos assentamentos que tem eucalipto. No casa dos hortos: Camacua, o Vergel em Mogi Mirim. Cordeirópolis já foi 100%! E a gente costuma fazer a destoca e leiramento em nível. Destoca, arranca os tocos e faz leiramento em nível. E quando tem a possibilidade, faz as curvas de nível. A gente está sempre orientando pra poder segurar essa água aí! É, porque você arrancou ali e fica um processo, dependendo do solo. Você pega um solo em Camacua, que é um solo arenoso, bem arenoso. Então, se você não fizer pelo menos um leiramento em nível, aquilo ali vai tudo embora. Fica um buraco ali! Então a gente trabalha pra evitar essas coisa [...] Tudo pela Codasp, aí nós pagamos a Codasp pra fazer esse trabalho, que é um trabalho caro. Bem caro! Sai em torno de 40 horas por hectare pra fazer as três operações, que é destoca, leiramento e gradagem. Bem caro!”.

15:17 - Poços

E29 - “Aí tem a parte de poços nosso. O Itesp, ele perfura o poço. Então, tem um poço semiartesiano, um poço profundo. Quando sai uma área, o Itesp vai lá e executa a perfuração do poço. Isso aí é de praxe. Aí tem poço de 180m, mas é sempre semiartesiano, porque o artesiano é aquele que sai água naturalmente. Esse não, esse é bombeado”.

15:59 - Destoca

“O controle de erosão que a gente faz, se for trabalhar em motomecanização, destoca e enleiramento, é o que eu falei pra você. As três operações saem em torno de, 40 horas, seis mil reais por hectare. É porque você trabalhando com tocos grandes”.

16:25 - Fossa biodigestora

E29 - “A fossa biodigestora fica em torno de mil reais, não passa disso. É barato! Porque são coisas bem simples. São três caixas. É uma coisa bem simples [...] Esse preço é pronto! A mão de obra é deles, a gente trabalha só o processo de compra de materiais. Porque a instalação é muito simples, não tem mistério nenhum! [...] Quando é pra fazer o trabalho no dia de campo, uma reunião você já faz. Na realidade a reunião, você vai lá e explica o processo e marca o dia. Aí no dia de campo é que você vai pegar no batente mesmo”.

18:59 - Mobilização no assentamento

E29 - “No processo de mobilização, nós costumamos fazer convites e entregar lote-a-lote. Porque esse negócio de falar com liderança, de repente um cara não encontra o outro e acaba prejudicando. Então o técnico passa, o técnico já está lá no dia-a-dia, e já vai avisando com uma semana de antecedência que vai ter reunião. Aí na reunião, a gente marca a construção”.

21:17 - futuro do assentamento

E29 - “Acho que é o desafio maior! É o trabalho mesmo de assistência técnica e produção e produção, que eu acho que aí nós temos que alavancar aquele pessoal. Pro pessoal chegar num nível de desenvolvimento em todo o assentamento. Porque não adianta você pegar algumas famílias que estão mais desenvolvidas e a maioria fica bem pra trás. Então, eu acho que o desafio maior para o futuro é isso. Assistência técnica, agora tem esse programa de merenda escolar funcionando lá. A idéia é que dê uma alavancada nisso e chegar num patamar bom! [...]”

22:12 - Projetos

E29 - “Você fica amarrado. Tem os projetos Pronaf, tem uma série de projetos ali que depende deles, do que eles querem. E depende deles estarem acertando o que já pegou. Então, é mais por eles! Porque a gente trabalha por eles, o que eles querem, a gente cabe orientar. - Olha, isso vai, não vai! - A gente senta, conversa, mas é por eles!”.

23:08 - Destilaria do Assentamento Vergel

E29 - “Um outro projeto, que aconteceu até uma reunião na quinta feira lá com eles. Uma idéia é retomar ou reativar aquela fabriquetinha de óleo, a destilaria de óleo essencial. Porque aquilo ali foi um projeto, até fui eu que fiz, é um projeto que está ali parado por falta de organização deles, que precisa ser retornado. Que é uma coisa muito viável, inclusive com o plantio. Quer dizer, a ideia daquele projeto não foi só o uso da folha do eucalipto, é porque tinha de imediato! [...] Mas a idéia era fazer outros capins, tanto a citronela como o capim limão, esses outros capins, que em terra fraca vai, pra todo mundo poder estar plantando e vendendo pra destilaria. Esse é um projeto muito bom!”.

24:40 - Salário

E29 - “Com o salário, está todo mundo insatisfeito! Até por conta que nós estamos com uma defasagem em torno de 50%. Então, a insatisfação por parte dos técnicos é grande! Uma coisa que pega bem dentro da instituição”.

25:06 - Desempenho do extensionista

E29 - “Hoje a gente não é mais extensionista, nos temos os técnicos. Mas eu creio que por conta disso o desempenho cai. Porque o técnico trabalha desanimado, por conta de ter conta pra pagar, então eu acho que isso aí prejudica um pouco o desempenho do funcionário”.

26:16 - Origem assentados e desempenho do técnico

E29 - “Aí já não depende só da insatisfação nem de salário do técnico. Acho que aí depende muito da clientela nossa. Aí você trabalha com uma clientela, e a gente tem uma dificuldade grande, em especial o Vergel, que é um pessoal que acabou vindo da zona urbana. Tinha perfil rural? Poderia ter tido lá trás. Te algum passado, mas muito pouco. Então eu acho que essa sua pergunta aí, o desempenho depende não só do técnico, mas como também de quem está recebendo. Eu acho que a gente também está satisfeito em parte, não está insatisfeito, mas também tem uma quantidade grande de problemas pra resolver”.

29:24 - Análise da água

E29 - “Os poços, na perfuração, no caso dos poços, isso aí já é feito. A própria firma tem que dar essa análise. Aí não tem uma constância de análises não. Isso aí fica bem a desejar! A gente trabalha muito na parte de arborização e preservação dessas nascente, mas assim, em cima de tipo de análise de água de nascente não! Aconteceu uma em Cordeirópolis, que ali o pessoal está reivindicando uma represa a tempos e aí foi feita algumas análises por conta que tinha um aterro sanitário e problema de metais pesados, mas foi um caso específico”.

30:52 - Organização dos assentados

E29 - “Uma das maiores dificuldades, eu acho que é a parte de organização em si. Porque assim, o pessoal quando eles estão acampados, eles tem uma visão, o objetivo deles é a terra e são unidos pra conseguir a terra. Quando eles conseguem o seu lote, eles individualizam no tomar conta, cada um pra si. Ninguém está preocupado com o vizinho! Ninguém está preocupado com a associação, de fato! Até existe a associação mas se for ver, a diretoria da associação é quem carrega, que corre atrás das coisa. Eu acho que falta é a falta de organização interna. Acho que até por conta da cultura! A gente tem que entender um lado, porque nós temos ali gente do norte ao sul do país, e cada um tem um tipo de cultura e traz isso consigo. O pessoal do sul é um pessoal que está mais aberto a tecnologia, o pessoal do nordeste já não. É cultural! Eu acho que quando coloca, é um leque muito grande. E isso aí dificulta um pouco na organização do conjunto, entre eles. O brasileiro já é por si só individualista, não tem jeito! [...] O pessoal não tem esse entendimento! Você está a

90Km de São Paulo. Você está numa região rica! Vamos fazer, vamos trabalhar, vamos fazer essas casas virarem pousadas. Melhorar os sítios, cada um faz um trabalho legal, um produto pra vender. Você não consegue essa união! [...] Então eu acho que a maior dificuldade hoje é uma união entre eles. [...] Isso aí é nos assentamentos em geral. É muito difícil você pegar um assentamento em que o pessoal é coeso. Porque se eles sentirem a força que eles tem, na união, porque eles estão na mesma situação, dentro de uma mesma área, com uma equipe técnica que faz tudo, desde projeto, tudo o que eles precisam. Assistência técnica e tal! Agora, o que precisa também é colaboração, porque se não querem, não tem visto que faça ter algum resultado positivo. Então é isso!”.

34:38 - Histórico Vergel

E29 - “Na realidade eu fui técnico de campo lá dentro do Vergel durante um ano e meio, entre o final de 2000 até 2002/2003. Lá a dificuldade é a seguinte: Água! Então, são 90 lotes, desses 90 lotes o pessoal realmente dependia de água. A princípio o Itesp arrumou zimbra pra cada um perfura o seu poço, colocar a zimbra. Porque é assim, qual a dificuldade maior quando você tem um poço artesiano? É a distribuição de água. O Itesp, ele perfura o poço mas não faz a distribuição. É uma coisa muito cara, o orçamento! E você não tem só o Vergel, você tem 174 assentamento no Estado, se for fazer isso pra todos, não tem recurso. É muito dinheiro! Então, na época foi feita uma compra de zimbros, que são esses tubo que descem nos poços, pra eles estarem construindo. Alguns construíram, alguns venderam as zimbros [...] Todas as famílias ganharam uma quantidade de zimbros. Mais de uma! Eu não me lembro o número. São anéis de, se não me engano de 60 cm de altura. E ganharam várias, que era pra fazer realmente um poço cacimba bem feitinho, sem o problema de desbarrancar. Então, acho que alguns até utilizaram, a maioria delas não. Ai foi feito em cima da pressão, das reivindicações da comunidade, forma começar a perfurar os poços, esses poços semiartesianos. Ai chegou um dia em que eles resolveram se unir e mexer no eucalipto que tinha na reserva, em torno de 88 hectares de eucalipto. E fizeram uma união e puseram tudo pro chão e venderam via associação. Furaram um poço e fizeram essa distribuição de água em todos os lotes e outras coisas mais, ali dentro, que precisava no assentamento. Então isso aí foi feito mais um trabalho de dentro da instituição. A instituição ficou com a construção de três poços. Acho que é isso! E o trabalho, agora, que a gente fica fazendo, que é a preocupação com as minas. Proteção dessas minas! Falando sempre pra eles: - Olha, isso aí é o que tem, tem que proteger, até por conta da escassez de água - Até porque ali o Vergel ele pega um topo em cima que não tem nada! Você pega o rio Jacuba, se não me engano, em baixo, aquela represa, e a parte alta está longe da água. Agora tem uma reunião na quinta feira, em que eles estão reivindicando a regularização das outorgas já existentes e pedido de instalação de energia elétrica pra projeto de irrigação. Quer dizer, o que eles estão fazendo hoje? Fizeram alguns buracos, abriram algumas caixas no chão, por conta deles. É isso que eu falo, tem hora que a dificuldade, os caras fazem o que dá na cabeça, vamos fazer isso! Eles estão querendo bombear a água do riacho pra dentro dessas caixas. São alguns laguinhos ou caixas de torno de 70 mil litros d’água, revestida com plástico, e dali fazer pequenas irrigações por conta da merenda escolar e outros projetos que eles estão entregando. Faz um buraco e depois fica na pressão em cima pra regularizar o buraco. E como faz pra encher esse buraco d’água? - há, é que nos vamos pegar um motor, e já estão comprados três mil metros de canos, e nós vamos enchendo! - Mas não tem ainda uma organização formada. Então o que eu falo, o projeto realmente, vou encher essa caixa hoje, amanhã a tua, você vai poder gastar um X de água, quanto você vai gastar de água. Foi essa aí a conversa que nós estamos começando. Planejamento, não tem planejamento nenhum! É um projeto previsto, por conta e risco deles. Ai vem um pedido pra outorgar isso aí. Depois que fazem é que quer correr atrás! Então, já disponibilizei o técnico pra correr no DPRN, lá no Cetesb, agora em Mogi-guaçu, e tentar ver a outorga que está vencida, que tem um pessoal que tem irrigação e as outorgas pra esse projeto deles. Nós vamos ter que auxiliar. É aquilo, né! Agora vai fazer o que? Agora nós vamos ter que correr atrás e tentar auxiliá-los. Pra não perder até, pra continuar produzindo!

Pós entrevista

03:15 - Corpo técnico de ATER

E29 - “Nós estamos com poucos técnicos. Por conta de salário, nas estamos perdendo dia-a-dia. O técnico nosso está debandando porque está procurando coisa melhor. no ano passado eu perdi três, dois agrônomos e um técnico, que inclusive era o responsável técnico de campo. Um foi dar aula na Universidade de Santa Catarina e dois passaram no concurso da Codasp. Ai você vai só remediando, pra quem fica o serviço aumenta e muito! [...] Se for ver, de 4 anos pra cá eu perdi uns oito técnicos, a maior parte agrônomo. E aí me retomaram, dessa saída de três vieram dois.

07:42 - Juventude e drogas

E29 - “... droga é um problema sério em assentamento, com os jovens. O Vergel, não sei se você já viu? [...] Ali nós tentamos de tudo quanto foi jeito. Fizemos uma época um convênio de plantio com a Intervias. A Intervias precisava de área, plantio de nativas. Nós tínhamos a área, só que ficava caro, e a manutenção dura em torno de dois anos. Então nós fizemos uma conversa com os jovens de lá, era pra gente estar podendo colocar essas jovens pra estar plantando. Ao invés do cara pagar uma equipe, e eles tinham uma equipe, a Intervias. Então o cara fornecia a muda, pagava por muda, pra fazer o plantio e a manutenção. Então pensamos: - Ó moçada, vamos pegar os jovens pra isso, e ao invés de contratar alguém, o dinheiro ficar dentro do assentamento! Não conseguimos! Mesmo pagando. Então, por isso que eu falo, essa dificuldade grande de entendimento tem hora que atrapalha. O cara, de repente, não está fazendo nada, ele ganha quinze reais por dia e ele acha pouco. Só que ele não está ganhando nada! Como é que faz? Então esse trabalho de organização é muito complicado dentro de assentamentos. Quando você vê de fora parece que a coisa é simples. Passa uma semana, um mês ali dentro pra você ver!”.

Entrevistado 30

03:32 - Metodologia

E30 - “Na instituição existem alguns materiais de referência, mas geralmente quase não se usa! Não existe uma linha de trabalho específica! Não existe uma metodologia, isso é um padrão e todo mundo tem que seguir, não existe! Fica a critério de cada GTC, que seria de cada escritório regional[...] Você precisa desenvolver o trabalho, fazer a política de reforma agrária!”.

04:32 - Metodologia e avaliação

E30 - “Eles não te dão metodologia, não especificam, mas você tem que mostrar os resultados! [...] Olha, hoje é cobrado prestação de serviço de ATER. Inclusive, praticamente nós quase ficamos fora da última chamada pública do Inbra, exatamente por isso. Por incrível que pareça, uma empresa que presta serviço de TI foi classificada e o Itesp não! Mas por causa de uma briga interna entre Inbra e Itesp, principalmente na área de serviço de ATER, é muito cobrado”.

05:54 - Itesp

E30 - “Nós temos um único departamento, que fica em São Paulo, que é o pessoal do grupo de meio ambiente. É o único grupo responsável pelo manejo e conservação da água dentro da Fundação. Onde, entre aspas, temos alguém especializado na área” Saneamento também fica nesse único departamento. Até porque, nos assentamentos, o único que provavelmente nós vamos ter essa parte de saneamento, provavelmente, falando pela nossa regional, vai ser o de Araras. Estamos começando um trabalho de fossa séptica, e alguma coisa do gênero em alguns assentamentos, mas não são todos!”.

06:50 - Itesp

E30 - “É feito trabalhos de prevenção de doenças, uso racional de água, e é feito um trabalho com as crianças pelo pessoal do meio ambiente, que seria mais a parte de educação ambiental. No princípio, na criação de todo assentamento, o nosso grupo de obras, geralmente a gente faz a parte de conservação de solos, curva de nível, e aí fica a cargo do assentado fazer a manutenção!”.

08:35 - Ações no Vergel

E30 - “O que aconteceu no Vergel? Foi feita essa parte de educação ambiental, inclusive estamos tentando instalar o turismo rural lá! É o Itesp e um grupo, que nós temos aqui no assentamento de Sumaré, que é um grupo que cuida exatamente dessa parte de reflorestamento, que chama os pioneiros. Nós temos filhos de assentado aqui que técnico nessa área! Em andamento lá tem uns projetos de irrigação que vão estar sendo feitos e esta previsto pro ano de 2012 a construção de fossas sépticas. Essas iniciativas surgiram das necessidades dos assentados e a gente discutiu o melhor meio pra se criar algo, principalmente pro grupo de crianças, que ficava muito ociosa, aí tivemos essa iniciativa dos treinamentos e do turismo rural. E a fossa séptica foi pela necessidade! Às vezes a gente esta vindo que às vezes a pessoa abria três, quatro buracos na casa. Pra evitar a fossa negra!”.

11:08 - ATER Itesp

E30 - “O contato é feito, no caso do Vergel, três vezes por semana. E eu creio que a relação é uma relação tranqüila! Temos famílias lá, que as vezes você passa uma semana sem ir na casa e o cara liga - O que foi que aconteceu? Sumiu porque?”.

11:47 - Problemas organização

E30 - “O maior problemas, eu creio, que seria por parte organizacional. A organização dentro do assentamento, que devido a problemas políticos dentro do assentamento chegamos a ter quatro grupos distintos e isso dificulta, às vezes, o trabalho! No sentido de que eles, como são quatro grupos, eles não chegam a um acordo, um denominador comum, e aí isso acaba inviabilizando muitos projetos. Porque não chega num consenso! Então, você quer virar a esquerda e eu quero ir pra direita, e aí puxa os dois e acaba a corda estourando!”.

12:49 - Poços

E30 - “Eu sei pouquíssima coisa, viu! Porque essa parte, como nós chegamos agora, eu deixei pro E31. Antes disso praticamente não era feito nada! O que nós estamos tentando conseguir? Outorga, os caras tem uma represa enorme lá, tentamos implantar o programa de microbacias com a Cati lá, e não conseguimos! Com relação aos poços não há nenhum trabalho! Não foi feito outorga, não foi feito análise dessas águas, nenhum! Nem os poços que o próprio Itesp abriu. Não tem outorga e não tem análise! Nenhum desses poços foi feito análise”.

14:04 - Poços

E30 - “Existem alguns grupos, cada grupo tem o seu poço e cada grupo administra a cobrança de água, consumo de energia! Se não me falha a memória, são cinco poços comunitários!”.

16:32 - Poços e outorga

E30 - “Os poços cacimba, cada um abriu o seu poço do jeito que quis! Assentados também tem poços semiartesianos, acho que deve ter uns oito poços semiartesianos, com em média 70-80 metros. Também tudo sem outorga! Nunca houve pedido deles de apoio ao Itesp para obtenção de outorga! O único pedido que teve é uma outorga pra irrigação, que o E31 vai estar indo quinta-feira estar verificando outorga para irrigação. É um projeto previsto pra um grupo de quinze pessoas aproximadamente! Primeiro eles fazem, e depois correm atrás. Sem planejamento nenhum! Quando eles começaram a abrir os buracos eu falei: - Gente, não é assim que funciona! - E o pessoal achou que eu estava tentando acabar com o trabalho deles. Aí tudo bem! Aí depois eles chegaram nessa consciência de que era necessário correr as vias legais”.

Pós entrevista

00:01 - Projeto de distribuição

E30 - “Inclusive, a gente tinha um mapa lá, mas não sei se está atualizado, de como foi feita a distribuição das águas. O projeto foi feito pelo Itesp, com a planta dos lotes, como foi feita a abertura do poço, qual é a previsão pra cada poço atender! Cad poço tem sua caixa d'água. Outra coisa que eu acho que seria bom estar colocando aí. Tem um projeto de irrigação que está pronto, foi feito pela Unicamp! Lá no grupo do E6, tem um projeto de irrigação que já está pronto e vai estar provavelmente funcionando agora. Foi feito pelo pessoal da Unicamp a cerca de cinco, seis anos atrás. Só estamos arrumando a bomba! O projeto é pra atender dez lotes.”.

Entrevistado 31

05:28 - Capacitação e avaliação

E31 - “Material de referência existe! A instituição é falha porque ela não faz um curso preparatório. Todos os órgão do Brasil, que desenvolvem assistência técnica, elas tem um negócio chamado pré serviço. A Fundação Itesp não tem pré serviço, então cometeu, e eu já acusei isso diversas vezes, o E30 é prova disso, que a instituição não dá capacitação! É do tipo, você chegou no campo, se vira! É mentira minha E30? E30 chegou aqui a um ano atrás, tem dez anos de formação já! Não atuava na área, chegou aqui e falaram pra ele: - Se vira! - Então, eu vim da sede pro campo, e não tive uma capacitação pra vir pro campo, entendeu? Elaboração de projeto, descobrir o que é determinadas coisas que tem no campo e não tem na sede. Nunca tive essa capacitação! Existe hoje um sistema que foi estabelecido recentemente, que está sendo implantado agora, não vou falar grande coisa, mas pra mim é seguir o padrão estabelecido pelo Governo Federal. O Governo Federal está cobrando isso, então a instituição se adequou a isso, o que eu acho que deveria se adequar sim! Porque se você tem uma instituição que não tem uma avaliação, meu amigo, você tem o que? [...] O Governo Federal ele cobra determinadas coisas. Quer dizer, se ele vai te contratar pra realizar determinada tarefa, ele vai te cobrar. Então aqui no Itesp agora, foi criado, não tem sessenta dias, um negócio chamado sistema gestor de acompanhamento de ATER. Não é isso E30? Entendeu, em que você tem que relacionar quais são as suas atividades, os dias, quais os lotes atendidos, qual é o resultado ou quais são os compromissos firmados. Entendeu?”.

09:09 - Condições de ATER e irrigação

E31 - “Eu diria que não existe linha de trabalho em relação ao manejo e conservação da água. O que existe na prática? Existe um beneficiário interessado em fazer um poço artesiano, existe um beneficiário interessado em fazer uma captação de um curso d'água e aí, a minha orientação pessoal é o seguinte, como quem vai gerenciar isso é o próprio interessado e não eu, e não a instituição, a minha orientação tem sido ele buscar a outorga, ele buscar a licença junto ao órgão que é o Cetesb, antigo DAEE, entendeu? Agora em termos de conservação, etc., eu diria que isso cabe mais a eles. Pra nós, por exemplo, eu atendo acho que 150 assentados. Dizer que eu vou na casa de cada assentado, é mentira! Dizer que eu vou acompanhar, mentira! Entendeu? Não tem tempo, não tem condições, humanamente impossível. Então, passar pra instituição eu acho meio besteira. Ilógico! O nosso leque é muito grande, entendeu? A água é um insumo, a gente trabalha a questão de conscientização, a gente trabalha a questão de palestra. A gente faz isso! Mas dizer que a gente vai adiante [...] A questão insumo em irrigação, tecnicamente falando, é o último insumo que vai ser utilizado na agricultura, em tese. Porque? Porque você tem uma série de técnicas pra cultivar. Se você mexe com hortá, obviamente que irrigação é obrigatório! Irrigação é uma coisa que consome água, lógico que, tanto quanto um consumo industrial. É elevado! Dependendo da área que você for utilizar. Os assentados, normalmente, eles tem áreas pequenas, então eles não vai utilizar uma enormidade, uma estupidez de água. Ele vai uma certa quantidade de água. E obviamente que ele também vai ficar polido, ou preso, ou limitado, por causa do custo que vai ter a água. Não o custo que custa a água, mas o custo da energia pra tirar a água, entendeu? Então, já há uma limitação, primeiro de área deles, segundo de capacitação do trabalho dele e terceiro do recurso que ele tem pra pagar a conta de luz. Então, toda essa limitação, de certa forma, não faz com que ele faça um mau uso ou um desperdício da água”.

12:02 - Irrigação

E31 - “Eu diria que nós não temos qualquer tipo de avaliação nesse sentido! Porque, primeiro: quem faz o projeto, ainda que nós possamos fazer o projeto, mas via de regra o próprio assentado tem autonomia pra contratar uma pessoa pra fazer o projeto pra ele. Normalmente terceiros fazem esse projeto, porque interessa a esses terceiros vender equipamentos. E eu não vou ficar disputando

tecnologia! Essas pessoas têm muito mais conhecimento de causa, domínio sobre qual seria o equipamento mais recomendável, por exemplo, pra ele fazer a captação, adução e distribuição. Então, normalmente, o que compete a mim e que eu faço recomendação e vira-e-mexe eu faço levantamento, é sugerir a eles, por exemplo, fazer não aspersão, fazer gotejamento. E por que isso? A aspersão tem um consumo de água que é X vezes maior do que do gotejamento. Obviamente que isso vai depender de qual atividade produtiva que ele faz!”.

13:12 - Programas de Governo

E31 - “Aí, projeto é o seguinte, veja bem! Primeiro, o assentado é preso ao lote? Não! Segundo, o assentado pode sair do lote? Sim! E aí, hoje, você tem assentados que estão desde a fase inicial, e você tem assentados que entraram na semana passada. Entendeu? Aqueles que estão desde a fase inicial, dificilmente tem uma tecnologia, um recurso, a capacidade financeira, do que daqueles que entraram recentemente. Então você não pode ser bem explícito nisso. Segundo, recentemente o Governo Federal entrevistou fortemente na questão da agricultura familiar. na minha avaliação, com parabéns total, ou seja, ele abriu o mercado para que a agricultura familiar pudesse entrar dentro de merenda escolar, dentro de doação de alimentos, etc. e tal. Com isso, muita gente voltou os olhos pra produção de horta! Porque produção de horta? Primeiro, você vai ter o mercado garantido, entre aspás, um mercado garantido e que te remuneram, detalhe! Então, as pessoas ficaram estimuladas a entrar dentro disso aí. Então você tem, nos últimos anos, eu diria que nos últimos quatro anos, você tem um crescimento vertiginoso nessa área, onde as pessoas começaram a fazer irrigação e começaram a fazer horta. A cada dia que passa são mais pessoas entrando, entendeu? [...] Então, você tem o uso maior da água sim, mas qual a duração dos projetos? Eu não posso falar. Isso é muito curso, a experiência é muito pequena pra que eu possa te dizer um número aproximado”.

15:25 - Captação comunitária

E31 - “O que aconteceu, eu acho que o E29 poderia falar muito mais do que eu! Porque, eu volto a repetir, estou aqui a pouco mais de um ano. O que está em andamento hoje? Desde o ano passado, eu queria e não consegui ainda, ativar uma captação que vai irrigar aproximadamente sete lotes lá, quer dizer sete lotes e quantos hectares cada um? Cada um irrigaria no máximo meio hectare, vamos botar no máximo em hectare. Entendeu? Porque? Porque você tem a limitação também do trabalho deles. Esse projeto não foi adiante! Quer dizer, o que está faltando pra esse projeto, é recurso? Sim, é recurso! Mas também é um pouco mais de união das pessoas lá. Mas porque? Porque a instalação toda já está pronta, de captação e de adução. Na captação estou com problema na bomba. Bomba e válvula de retenção! E aí precisa da união deles pra deliberar sobre isso, não compete a mim. Dois, em determinados grupos da outra margem do Vergel, vamos dizer assim, indo de Araras pra lá do lado esquerdo, onde está a sede, aquela coisa toda. Ali, hoje, e a pedido deles, desde o final do ano passado, pediram determinadas coisas. Primeiro, cooperativismo! Então está sendo levado pra lá um curso de cooperativismo. Pra que? Pra que eles se estruturam em cooperativa. Vai ser uma só? Não! Me parecem que existem três grupos interessados. Dois, um daqueles grupo daquele setor, está interessado também em fazer captação. Aí seria até um modelito até de Cordeiro: captação de água pra jogar dentro de um determinado tanque, e aí cada um irrigar por si. Então a captação seria unificada, a adução seria unificada, aí depois a distribuição seria feita em cada lote. Nesses lotes seriam feitos tanques e desse tanque o indivíduo ia irrigar. Nesse tanque, teoricamente, haveria inclusive a criação a criação de peixes, piscicultura. Esse é o modelito que tem aqui em Cordeiro e que um assentado nosso, por si, fez isso. Quais são os próximos passos, que está até em andamento? Inclusive acabei de agendar agora com a Cetesb quinta-feira. Quinta-feira eu vou na Cetesb, porque? Porque existem outorgas já concedidas no passado e existe o problema de outorga que as comissões hidrográficas estão cobrando essas outorgas. Então, a nossa intenção é de levantar todos os elementos, dentro da Cetesb, dessas outorgas. Quais são os documentos necessários, quais são os limites e parâmetros, para que essas pessoas que fazem uso da água, elas façam esse encaminhamento. Eles façam essa solicitação e consigam essas outorgas”.

25:25 - Visão de ATER

E31 - “Primeiro, os assentados, via de regra, tem um viés muito político, político partidário, inclusive! E você querendo participar desse viés, você participa. Eu não participo! Segundo, a minha sondagem, a minha abordagem aos nosso assentados é no viés produtivista. É produção! Está interessado em trabalhar? Eu estou interessado em estar do seu lado. Eu to interessado em te apresentar tecnologias, e eu trabalho inclusive com tecnologias gratuitas, ou baratas. Algumas coisas precisa de dinheiro. Se precisar de dinheiro eu to fora, entendeu? Ou seja, os insumos meus, ou são de graça ou são baratos. E eu tento trabalhar a produção do indivíduo. E também, infelizmente, que aí apesar da gente ser profissional, não exerce o papel”.

31:01 - Intervenção do Estado

E31 - “Infelizmente, na minha avaliação, muito dos assentados de lá ainda estão engatinhando e esperando uma intervenção maior do Estado, pra levar melhorias pra eles. Eu questiono muito, eu acho que a coisa não é por aí”.

32:31 - Poços

E31 - “São cinco os poços perfurados pelo Itesp, que foram feitos pra abastecimento doméstico, não é pra utilizar na lavoura. Existe um custo, eles são responsáveis pelo custo e pela operação desse poços. Eles são responsáveis! Qualquer problema de danificação de peça, etc. e tal, são eles que se viram. Quer dizer então, que nesse aspecto, eles tem um certo grau de coesão e união, e resolvem seus problemas”.

Entrevistado 32

03:23 - Recursos

E32 - “Ultimamente a gente não tem obtido muito recurso do INCRA especificamente, mais do MDA. Hoje o INCRA estaria de fora desses recursos, é mais com o MDA mesmo. Mas tem também, às vezes, recursos via INCRA”.

05:30 - Focos de trabalho da Gerência de Obras

E32 - “O nosso foco de trabalho hoje aqui, são três temas, seria: educação ambiental, recuperação ambiental e licenciamento ambiental. A gente trabalha dentro desses três temas, e desenvolve os nossos projetos”.

07:46 - Programas e material de referência

E32 - “Nós trabalhamos em cima de programas. Tanto na área de infra-estrutura, quanto na área de meio ambiente. Então na área infra-estrutura tem os programas de saneamento, água, edificações, estradas, construções de barracões e quadras poliesportivas. E na área de meio ambiente, tem a recuperação ambiental, que é aqueles programas que eu defini anteriormente, aqueles três temas [...] Como material de referência temos livros, Internet, hoje a gente trabalha muito com a Internet para a gente estar definindo as ações, os projetos. E a parceria com o nosso público, todos os projetos que a gente vai desenvolver, aqui da gestão ambiental, a gente sempre está em contato com o público. A gente elabora os projetos em parceria com os públicos”.

Diana - “Acho que o material de referência são os livros que a Instituição tem publicado, com as suas políticas. Essas publicações são nosso material de referência! Foi um material discutido, já apresenta um acúmulo de experiências”.

E32 - “Não é só isso! Isso é uma referência e tal, mas existem outras informações que a gente vai atrás, dos outros órgãos e instituições de pesquisa também. Então a gente está desenvolvendo os nossos projetos”.

10:30 - Educação ambiental

E32 - “Qual que é o público que a gente trabalha? São agricultores familiares! Então qual que é a metodologia que a gente tem que estar trabalhando com esse público? São, por exemplo, dentro desses três áreas, desses três temas, você pega a educação ambiental. Então qual a metodologia que a gente utiliza? São conceitos voltados mais aos jovens dos assentamentos. A gente tenta implantar projetos em parceria com as escolas dos assentamentos, com as diretorias de ensino e também com esses órgãos parceiros, que eu citei anteriormente,

a Secretaria do Meio Ambiente, a Secretaria da Agricultura, MDA e tal! Para estar implantando projetos de educação ambiental. Então dentro desse projeto de educação ambiental nascem diversos outros projetos. Exemplos: A gente tem coisas que nós já fizemos, as escolas! Então as escolas nascem no meio do assentamento [...] Vamos citar o Vergel, qual o trabalho de educação ambiental que nós elaboramos? Apesar de nós ainda não terminamos esse processo, mas, vamos dizer que nos iniciamos um processo lá com os jovens do Vergel, que foi a capacitação de restauradores”.

13:00 - Educação ambiental

E32 - “Nós desenvolvemos um material, que nós tentamos utilizar dentro do nosso trabalho, dentro dessa questão da educação ambiental. Que é o Pontal Verde, que é um dos livros dos cadernos do Itesp, e também o ‘Uno e os representantes da natureza’, que é um trabalho que a gente tenta fazer junto as escolas nos assentamentos [...] A idéia da elaboração desse projeto, que foi feita em 2003, e a gente estar trabalhando junto com os professores e as crianças. Porque essa história conta o acampamento desse personagem, são crianças moradoras de um acampamento que conseguem, depois de um tempo, a sua terra. Inclusive, esse projeto foi elaborado por bastante gente e idealizado por um agrônomo que trabalho com a gente aqui, e que hoje ele está trabalhando no Incra. E o Incra editou esse trabalho lá, que acompanha agora, um cd com as músicas, ele compôs também. São dez ou doze músicas sobre esse projeto. Então se você quiser depois acessar o site do Incra, tem disponível as músicas”.

17:00 - Avaliação

E32 - “Tenho que te confessar que nós somos muito fracos em avaliação. Mesmo esse projeto do Uno, se eu falar pra você que tem uma avaliação, é muito pouco! Nós elaboramos os programas, implantamos os programas e não conseguimos avaliar 100%. De vez em quando a gente faz uma avaliação, mas a avaliação é meia... [...] Quando nós vamos fazer a avaliação, nós elaboramos um material, mas não temos um material de base, uma referência nós não temos ainda”.

18:35 - Base de dados de planejamento

E32 - “Os principais dados são os existentes da bacia. Nós trabalhamos muito com as informações do DAEE, da Secretaria do Meio Ambiente e do Comitê de Bacias. Essas são as nossas referências! E também as referências em loco, quando a gente vai trabalhar, quando implanta um assentamento ou mesmo as comunidades de quilombos, a gente faz todo o levantamento dos recursos hídricos, do potencial desses recursos hídricos e das condições ambientais de degradação desses recursos hídricos [...] De posse dessas informações a gente elabora a planta do assentamento com as informações dos recursos hídricos. Mas as referências principais são essas quatro: bacia hidrográfica, DAEE, Secretaria do Meio Ambiente e a verificação em loco. Trabalhamos também com imagens de satélite, a gente usa mais o Google, que é o que está mais disponível. Então são essas quatro referências”.

20:53 - Outorga

E32 - “Quando são implantados os assentamentos, aí a nossa gerência aqui, através do grupo de obras. A nossa gerência aqui é composta por dois grupos: tem o grupo de obras e o grupo de gestão ambiental. O grupo de obras faz a contratação de poços artesianos. Então a legislação já exige que a outorga, que são duas: outorga de perfuração e outorga de distribuição. Junto com essa outorga de distribuição tem que ter a análise físico-química da água do poço. Então isso daí é feito! Tem algumas, mas não são todos os poços, porque nós começamos a fazer esse sistema de outorga acho que a partir de 2004/2005. É praticamente recente! Os assentamentos hoje tem em média 2 a três poços perfurados pelo Itesp”.

22:26 - Infra estrutura de água

E32 - “Toda a implantação de infra-estrutura, referente ao manejo da água, mas não só ao manejo da água, mas todos os outros, são feitos em parceria com a comunidade. O local de instalação onde vai abranger o maior número de famílias, a capacidade pra se atingir o maior número de famílias, mas sempre voltado mais para o consumo humano. Essas obras, no caso são poços, são mais para consumo humano mesmo. Não o consumo animal e nem irrigação. Porque são vazões que dependendo da região que você está, você não consegue uma vazão que tenha condições de desenvolver um projeto de irrigação. Aí tem que se contar com os recursos superficiais existentes. O caso do pontal é meio complicado essa parte, apesar do lençol freático lá é bem abundante [...] Só que você vai cavar um poço lá, você vai cavar no mínimo cem metros, fica caro!”.

27:55 - Tratamento de água e esgoto

E32 - “Tratamento de esgoto, infelizmente, a maioria das fossas, são fossas negras. 90% dos lotes agrícolas possuem fossa negra! O tratamento de água, seria mesmo a orientação das famílias trabalharem com cloro, dosarem as águas com o cloro. Em questão das fossas, o que existe é um programa de saneamento básico que nós estamos desenvolvendo para implantação de modelos de fossas biodigestoras. A proposta nossa é trabalhar com ela, que são fossas com um custo mais em conta. E já existem implantados alguns modelos! Uma fossa dessa daí, hoje você vai implantar por uns três mil reais. Uma das dificuldade de você fomentar isso daí é o custo!”.

30:11 - Conservação do solo

E32 - “Nós temos um programa de conservação de solo e estradas, coordenado pelo grupos de obras”

30:42 - Captação de água de chuva

E32 - “Existem algumas experiências, em alguns assentamentos. Por exemplo, o assentamento que tem uma séria dificuldade de água, aqui em Franco da Rocha, que é o São Roque. Os assentados chamam de Padre Josinho. Ali existem diversos lotes com captação de água de chuva, aquele sistema do nordeste. E fazem a captação! A coordenação é da gerencia de infra-estrutura mais o pessoal de campo, os GTC’s”.

31:48 - Poços

E32 - “O Itesp trabalha com poços artesanais. Os assentados, muitos deles, pra suprir essa deficiência, porque a água do poço que o Itesp constrói é somente para consumo humano, muitos acabam fazendo um poço cacimba para usar para alimentação animal e para as culturas de subsistência”.

33:59 - Poços

E32 - “Pode ser algum assentado tenha perfurado algum poço, mas por conta própria! O que aconteceu no Vergel foi a implantação de 3 ou 4 poços, não sei o numero exato agora, pelo Itesp”.

36:03 - Saneamento

E32 - “Existem estudos que estão dentro desse programa de saneamento, que eu falei antes. E as referências são, por exemplo, o que existe de pesquisa: a Embrapa - aqueles poços biodigestores, Unicamp também tem algumas experiências com o professor Nilson e o Zé Roberto”.

37:22 - Recuperação ambiental

E32 - “O que a gente trabalha mais aqui, na gestão ambiental é com recuperação ambiental. Tá certo que a recuperação ambiental envolve o saneamento, mas assim, 60% das nossas atividades são voltadas para a recomposição florestal, de matas ciliares e as reservas legais. Porque todos os assentamentos são demarcados, que antes não existiam, você pega por exemplo uma fazenda que não tinha reserva legal. Quando o Itesp implanta um assentamento são demarcados as APP’s e a reserva legal, 20% conforme o código florestal exige. O que acontece, essas áreas estão totalmente degradadas, principalmente, como nossa referencia de assentamento é o pontal. O Vergel já diferencia um pouco, porque o Vergel era um antigo horto da Fepasa. Um horto que ficou abandonado muitos anos, então tinha uma regeneração de mata muito grande. O Vergel nem tanto, mas você pega, por exemplo, o Boa Sorte, que é na região de Ribeirão Preto, ali de Franca. Ali tem um Latossolo vermelho escuro, que é daquela região ali, e é uma facilidade de regeneração muito grande! Mas se você pega o Pontal, por exemplo, a vegetação predominante na região são pastos, eram antigas fazendas de pecuária. Então o que

a gente faz? Lá o solo do Pontal é um latossolo vermelho-amarelo muito arenoso, um solo extremamente pobre em nutrientes, susceptível a erosão. Então todos os cursos d'água lá estão assorriados, a maioria sem mata ciliar. O foco principal do grupo seria a mais na recomposição florestal dessas áreas, a conservação de solo dessas erosões, voçorocas inclusive, que existem muito lá no pontal. Então o nosso foco de trabalho é mais lá nessa recomposição florestal. Se você vai lá discutir a recuperação ambiental de um assentamento com a Secretaria do Meio Ambiental lá na região, é isso, a recomposição florestal! Se você vai discutir com o Ministério Público na região, é isso. É isso que nos é exigido! Devido a essa fragilidade de solo que existe muito grande, e a água, a pouca oferta de água superficial que existe lá na região”.

41:16 - Contato com o assentamento

E32 - “Todo contato que nós aqui do grupo de gestão ambiental fazemos no assentamento, ou é via grupo técnico de campo, que já conhece aquela comunidade, como que aquela comunidade trabalha, etc, ou então com a liderança do assentamento. No caso do Vergel seria, acho que lá no Vergel, existem quatro ou cinco grupos, se não me engano”.

42:59 - Educação ambiental

E32 - “As maiores dificuldades, por exemplo, como nós trabalhamos com a questão ambiental, é você associar o interesse ambiental com os interesses e necessidades das famílias. Por que eu digo isso? Porque assim, as necessidades das famílias falam mais alto do que a necessidade ambiental, isso é a maior dificuldade. Qual que é o principal interesse das famílias? É a educação dos seus filhos, saúde, produção, renda da sua atividade, coisas mais imediatas. O último grau de interesse das famílias é o meio ambiente! Isso é normal, em qualquer comunidade, não precisa nem ser assentamento, nas cidades por aí vai. Isso eu acho que é a maior barreira! Mas o pessoal é muito receptivo, especificamente no Vergel, todas as vezes que nós estivemos lá propondo os projetos, fomos muito bem recebidos. A maioria dos projetos que nós implantamos lá vingaram, alguns a gente tem até a avaliação, outros não. Mas é uma comunidade bem receptiva a essa questão ambiental, pelo fato de lá ter sido um antigo horto, eu acho que isso daí acabou sensibilizando bastante a comunidade. Existem os diversos problemas, mas assim, de um modo geral o pessoal tem nos ajudado muito nessa questão ambiental no desenvolvimento de projetos que nós já fizemos lá”.

51:37 - Jovens

E32 - “Todo projeto nosso, antes da gente implantar, primeiro a gente idealiza o projeto e depois a gente vai a campo conversar com a comunidade. Esse tipo de projeto, essa capacitação de jovens restauradores, foi demandado pelos pais dos jovens. Porque o Vergel possui mais de 200 hectares de reserva legal, então, essa reserva legal, ela tem que ser recuperada. E a grande preocupação hoje nos assentamento são os jovens, porque hoje os jovens, pela condição social com que é apresentada pela mídia, e pela proximidade com a zona urbana, etc. Os jovens hoje não querem, são pouquíssimos os jovens, a grande maioria não quer permanecer na zona rural. E uma falta de política para que esses jovens fixem no campo. Por isso que eu falo que o trabalho de educação ambiental nosso, a gente tenta sempre trabalhar com os jovens e com as mulheres também, você entendeu, porque a gente tenta mostrar para essas pessoas que o assentamento tem condições de desenvolver atividades e trabalhos para que essas pessoas permaneçam lá nesse lugar”.

54:26 - Licenciamento ambiental

E32 - “Eles pedem autorizações para estar utilizando os recursos. Hoje seria a utilização desses recursos hídricos aí. Apoio para o licenciamento ambiental para utilização desses recursos. Pra implantação dos projetos: piscicultura, irrigação e abastecimento animal. Então são mais para esse tipo de projeto [...] Já tivemos autorização ambiental, o licenciamento ambiental ainda não! Porque ainda não? Porque existe uma disputa política hoje, implementada pelo Incra, através do seu superintendente aqui de São Paulo, que fomenta, junto aos assentados, que esses hortos são do Incra e que somente o Incra tem condições e pode entrar no assentamento e dar assistência técnica às famílias. De fato o que aconteceu foi o seguinte, que esses hortos eram da Fepasa, e quando a Fepasa foi extinta o Governo do Estado de São Paulo recebeu a permissão de uso pra implantar o assentamento. Então quem implantou o assentamento nessa área foi o Itesp. E comercializou a madeira existente na época, nesses hortos existiu um volume grande de madeira de eucalipto. E aí se passou o tempo, entrou o novo superintendente que já está na segunda gestão, então ele fomenta essa discussão, essa divisão dos trabalhos junto as famílias. De que esses hortos são de posse do Governo Federal. Tem interferido bastante no trabalho de assistência técnica! Porque as famílias ficam em dúvida, acaba criando uma dúvida junto as famílias. Quem que eu escuto para mim tomar minhas decisões? O Incra ou o Itesp? Tem dificultado o nosso trabalho [...] Não temos contato com ninguém do Incra. Na realidade, o que a gente escuta é que vai se mudar o superintendente, parece que esse superintendente não permanece. A gente espera que entre um superintendente que tenha uma ideologia, não de divisão, mas uma ideologia de parceria. Porque nós sempre trabalhamos em parceria com o Incra, só nessas duas ultimas gestões é que houve esse problema. [...] O Itesp ainda dá assistência técnica no assentamento!”.

59:22 - Plano de Manejo

E32 - “O assentamento Horto Vergel foi ocupado pelas famílias em 97 e foi implantado em 98, pelo Itesp. Pelo fato de ter sido um horto florestal, e esse horto estava abandonado pela Fepasa. Então a questão das nascentes, dos recursos hídricos e das matas ciliares, elas estavam bem recompostas. Então houve a regeneração natural no meio dos eucaliptos, você entendeu? Porque foram se desbastando os eucaliptos, o interesse da Fepasa era a fabricação de dormentes, que são aqueles suportes dos trilhos, aquilo lá era feito de madeira de eucalipto. Então, o que interessava pra eles era que o eucalipto ficasse bem grosso, então eles foram desbastando os mais finos e deixando os mais grossos, e isso foi abrindo clareira nesses povoamentos de eucalipto e foi, com a existência de bastantes bancos de sementes de espécies nativas, lá no Vergel. Por isso houve uma grande regeneração natural. As nascentes e os cursos d'água, eles estavam e ainda estão bem regenerados, porque nós isolamos com cerca. Nós elaboramos um projeto pra se retirar a madeira da área que foi destinada aos lotes. Nós retiramos a madeira, fizemos um convênio com a Fundação Florestal, que nos deu um suporte na comercialização dessa madeira existente nos lotes, onde seriam os lotes. e depois sobraram as madeiras nas áreas de reserva legal, e aí nós entramos com um plano de manejo, que foi um projeto bem bacana também, isso daí acho que foi em 2005, que a Secretaria do Meio Ambiente autorizou e exigiu algumas contrapartidas, como por exemplo o cercamento dessas áreas. Então, nós conseguimos a autorização desse plano de manejo pela Secretaria do Meio Ambiente as famílias comercializaram essa madeira e o montante desse recurso eles investiram no assentamento. Então eles construíram dois poços artesianos, fizeram dois barracões, cercas para cercar as áreas de preservação permanente e reserva legal, fizeram toda a distribuição da água desses mais dois poços que eles fizeram, o Itesp tinha construído três achos. Então eles compraram com esses recursos cano de PVC e fizeram essa distribuição em todos os lotes. O projeto da rede foi feito pelas famílias mesmo, o apoio técnico do Itesp existiu na elaboração do plano de manejo junto com as famílias. Foi um plano de manejo participativo onde as famílias disseram aonde elas iriam utilizar os recursos e tal, e nós protocolamos esse plano de manejo lá na Secretaria de Meio Ambiente”.

1:04:38 - Retirada das madeiras

E32 - “A retirada das madeiras foi autorizada pela Secretaria de Meio Ambiente, que é o órgão ambiental que permite que você entre naquela área e retire a madeira. A madeira é um patrimônio público! Essa autorização para utilização dessa madeira não foi dada pelo Itesp. O Itesp não deu essa autorização. Eles utilizaram essa madeira a revelia, eles não tinha autorização administrativa, tiveram autorização ambiental. A madeira não era deles, a madeira era do Estado, mas a revelia, eles fizeram uma assembléia e decidiram assumir essa responsabilidade por conta própria. A parte administrativa cabia ao Itesp, não cabia à Secretaria de Meio Ambiente! E é eucalipto, é passível, não é madeira nativa. Você pode cortar eucalipto mesmo sendo em área de reserva legal, você só não pode cortar eucalipto em área de preservação permanente. A posição do Itesp foi de que eles teriam que esperar a autorização administrativa. Como essa autorização administrativa não aconteceu, ou ela estava demorando, devido aos trâmites burocráticos internos do Itesp, eles

resolveram e assembléia, por conta própria, agir. Então, eles assumiram essa responsabilidade! A posição do Itesp foi a elaboração de boletim de ocorrência. Aconteceu o apoio técnico na elaboração do plano de manejo, não na retirada da madeira e nem da utilização desses recursos. O plano de manejo é um documento, um projeto que descreve os meios físicos existentes [...] Mas é uma coisa bem simples!”.

1:08:42 - Incra

E32 - “Então, essa situação agora é em relação a esse conflito com o Incra, com a instituição Incra. eu não sei como que está isso daí nos GTC’s, no grupo lá de Araras. Mas devido a esse conflito a gente acabou, naturalmente, se distanciando um pouco”.

1:10:39 - Desenvolvimento do seu desempenho

E32 - “Poderia estar melhor se o Itesp tivesse mais condições de dar mais capacitação, mais estrutura de trabalho. Então a gente tem algumas deficiências pra gente poder aprimorar mais. Nós avaliamos hoje, que a instituição nesse sentido, deixa um pouco a desejar, de se preocupar mais com o seu corpo técnico e valorizar mais o seu corpo técnico”.

Entrevistado 33

04:55 - Metodologia de atuação

E33 - “Tem um caderno do Itesp, eu acho que é o sete, que fala quais são os segmentos de atuação no que diz respeito a infra-estrutura. Mas isso não é disciplinado formalmente. É mais uma diretriz! Mas não tem nada nos regulamentos, nas normas, que estabeleça isso definitivamente. Existe uma certa liberdade, não é muita, até porque o universo de assentamento é um universo relativamente restrito. Quer dizer, não tem muito o que inventar lá dentro. Tem algumas coisa, que óbvio, a gente não assume porque o orçamento é muito pequeno. A parte da educação, a gente não faz, a gente pede para que a Secretaria da Educação faça. A parte de esporte, quadras, a gente pede para que a Secretaria de Esportes faça. Quer dizer, como o orçamento nosso é restrito, a gente acaba mal dando conta do que é prioritário que é: estrada, água, alguns equipamentos comunitários, mal-e-mal a gente da conta. E a parte do meio ambiente! Recuperação ambiental de área de reserva, APP, etc.”.

07:21 - Metodologia de avaliação

E33 - “O Itesp não tem metodologia de avaliação. Dependendo do programa, a gente tem aferições e avaliações, baseado num histórico de como aquele programa se comporta. Mas não é uma coisa metodológica! Que também seja regulamentada. Se você pegar e perguntar: - Onde está a metodologia? - Ninguém vai te dar um caderno, não é assim que se avalia. Até porque isso significa ter os programas definidos, e como a gente já falou, que os programas não estão claramente definido, então você não tem metodologia correspondente para avaliar!”.

08:18 - ATER

E33 - “A assistência técnica é uma das vertentes do Itesp. A implementação da ATER no plano interno do Itesp segue mais ou menos juntos, até porque eles são montados, de uma certa forma, entre o Itesp e o Incra. Então ele tem uma relação muito próxima”.

10:08 - Demandas

E33 - “Existe uma equipe de obras que, de acordo com as demandas que são colocadas e de acordo com a priorização que dada a essas demandas pra caberem no orçamento, são elaborados os estudos técnicos necessários à implementação: poços, barragens, etc.”.

12:26 - Tratamento de dejetos

E33 - “O tratamento de esgoto não é nossa responsabilidade, o assentado que faz! A gente dá orientação técnica para ele fazer fossa biodigestora, fossa séptica e tal. Mas a viabilização disso não é do Itesp, infelizmente!”.

13:37 - Tecnologias alternativas - Itesp

E33 - “Tem roda d’água implantada. Mas tudo isso, cisterna, roda d’água, são coisas muito isoladas! Não está dentro da política do órgão fazer isso”.

14:26 - Falta de pessoal

E33 - “Por duas coisas: primeiro porque a gente não tem quadro, tenho dois engenheiros para atender o Estado de São Paulo inteiro, e segundo porque os dois que tem, não tem capacitação pra produzir esse tipo de material e terceiro porque isso não faz parte das ações e intervenções que órgão faz. Como eu estava te dizendo, o orçamento é muito pequeno e tem uma demanda muito grande pra fazer, então a gente não consegue fazer outras coisas. O que tem pra fazer toma conta do meu pessoal o tempo todo!”.

17:49 - Poços

E33 - “Poço no vergel foi perfurado há muitos anos atrás. Não é da minha época! O cara que cuidava de poços foi embora, é um dos engenheiros que foi embora. E ele levou na cabeça dele grande parte dos arquivos [...] Até porque a própria legislação prevê que essa análise seja feita periodicamente. A gente nunca mais volta nos poços! Depois de perfurar, tem poço perfurado a 20 anos e a gente nunca mais voltou pra fazer análise”.

18:52 - Poços

E33 - “A abertura dos poços é a gente que faz! De vez em quando a prefeitura acaba se sensibilizando e perfura. Alguns assentados fazem alguma coisa coletiva e eles perfuram o poço. Mas normalmente é o Itesp que viabiliza a perfuração do poço. Contrata uma empresa, ela vai lá, perfura um poço, coloca um reservatório. Só que essa água não é distribuída, a gente não faz a rede de distribuição. A água, em via de regra, é utilizada para os equipamentos comunitários nas áreas comunitárias. Mas a gente sabe que todo mundo gosta de água, ainda mais pra quem trabalha com agricultura. Então eles acabam fazendo redes improvisadas, com mangueiras. É só isso! E quando tem água superficial, rios, açudes, e coisa e tal. A gente tenta manter dentro das normas estabelecidas pela legislação”.

21:10 - Itesp

E33 - “Na verdade, a água, principalmente para esse tipo de empreendimento, ela é vital. E eu acho que o Itesp precisaria ter uma ação muito mais efetiva com respeito à água, de extração, de reservação e de distribuição. Mas não tem como fazer, o orçamento do Itesp é absurdamente muito pequeno, não tem como fazer isso!”.

Entrevistado 34

05:12 - ATER

E34 - “Você tem que dar uma assistência de qualidade. E o que representa isso? Você estar muito no campo, você estar junto as famílias [...] O Incra, por exemplo, ele está quantificando. O mínimo de X visitas técnicas por família. A gente não trabalha assim! É outra linguagem. Até porque você tem os escritórios regionais descentralizados próximos dos assentamentos. então é obrigação do extensionista estar em campo”.

07:28 - Capacitação

E34 - “A gente tem um tipo que não é muito regulamentado, vamos dizer sistemático, mas um tipo de capacitação ou de atividade que apresenta ao novo funcionário a instituição. Por exemplo, se você é contratado hoje, só você, nada acontece. Agora quando tem uma contratação mais de grupo, aí junta esse grupo e a gente faz uma atividade. Por isso que eu falo que não é muito sistemático! Porque nós tivemos agora, recentemente, um outro concurso pra reposição de cargos e pro pessoal que entrou, a gente fez essa atividade. Chama integração do funcionário!”.

08:45 - Salários Itesp

E34 - “Existe uma demanda maior [...] Nos estamos muito defasados! [...] Nós perdemos muitos funcionários, por causa de baixo salário e não reconhecimento do trabalho. Por isso que a gente fez esse concurso que não conseguiu repor [...] Então, como se trata de um órgão público, tudo em termos de um novo concurso ou uma contratação, é bem complicado. Tem que ter a autorização do governador e tal. Como foi recente esse concurso, não sei se a curso prazo acontece outro. E aí a gente fica sem ninguém. O salário é muito abaixo da média do engenheiro agrônomo, de todas as áreas. E inclusive em relação ao governo federal, que faz a mesma coisa. É bem abaixo! [...] Nós estamos acho que três vezes menor que o salário do Inbra [...] Porque tem uma defasagem salarial, por política do governo e tal. Nós já fizemos greve o ano passado. Já fizemos um monte de coisa! Por enquanto nada. Pra você ter uma idéia, 42, quase 50%, que a gente estava pedindo, fora inflação!”.

12:17 - Capacitação

E34 - “Nós temos uma política de formação aqui dentro do Itesp que tem uma abordagem mais construtivista, numa relação mais horizontal, que é o que a própria Prater preconiza. Os cursos também se utilizam de metodologias participativas e a gente tem como público alvo das ações de capacitação e formação, tanto os agricultores assentados e quilombolas como os extensionista, os profissionais que trabalham aqui na Fundação. De todas as áreas! Desde o pessoal do administrativo, até o extensionista do campo! [...] Nós temos uma política de capacitação em que a gente trabalha de forma continuada, com ações continuadas. Não é uma capacitação pontual! Por isso que a gente chama de formação continuada, e geralmente a gente faz programas de educação. Como por exemplo, gênero e comercialização, a gente faz um programa específico de capacitação pras mulheres agricultoras na área de comercialização, que dura um ano, um ano e meio. E ocorrem em todos os assentamento que a gente aborda, cada programa desse, por exemplo esse do gênero e comercialização agora, nós estamos trabalhando com 20 grupos de mulheres, são 400 mulheres no Estado inteiro. Esse é um programa! Tem um outro que é formação de agentes de ATER, que a gente trabalha a metodologia participativa pros extensionistas”.

15:46 - Avaliação

E34 - “A gente tem um questionário de avaliação. A gente faz uma avaliação a cada termino da atividade, uma avaliação mais qualitativa e presencial, além do questionário. E para as capacitações de agricultores a gente tem um formulário também, mas é mais visual, de carinhas e tal, que por ali ele avalia e depois complementa com alguma coisa que ele queira dizer por escrito. Agora, a gente faz muitas reuniões de avaliação! Faz parte de um processo de monitoramento continuado. A gente tem essa prática! Com o público direto, o público alvo!”.

17:07 - Capacitação

E34 - “Existe o programa, por exemplo, de saneamento que é lá do desenvolvimento. Mas assim, capacitação voltada para o uso da água eu não me lembro. A gente tem, por exemplo, capacitação do pessoal que vai construir um tratamento da biodigestora, que é de esgoto. Aí a gente faz. Isso a gente já fez! Agora de água, especificamente só água, não! Mas a parte de obras mesmo, nem sei se o meio ambiente faz isso!”.

19:06 - Demandas

E34 - “Na verdade, as demandas vêm pela equipe de campo. As demandas de capacitação. Só se a gente, por exemplo, quando a gente forma esses programas continuados, aí a gente submete ao campo aonde esta a demanda”.

20:09 - Dificuldade/capacitação

E34 - “As dificuldades não estão no assentamento! As dificuldades são decorrentes de outras. Por exemplo, normalmente os cursos são realizados com recursos tanto do tesouro, nosso, quanto de parcerias com o MDA especificamente, os ministérios, MDA, MDS e as várias secretarias que tem o MDA. E essa parte burocrática financeira, ela as vezes dita o tempo das coisas, que não é o tempo da necessidade que o pessoal tem. Então por exemplo, eu tenho um recurso pra desenvolver 10 atividade, 10 módulos. Eu faço o um, o dois, o três, aí eu tenho que prestar contas pro governo federal. Aí até eu prestar contas, até eu fazer o relatório, até ser aprovado, até liberar a segunda parcela já passou um tanto de tempo. Aí você retoma lá na frente um negócio que vinha, tudo bonitinho. Isso é a maior dificuldade pra gente!”

22:33 - Demandas

E34 - “Eu acho que a única demanda que chega é mais no sentido da qualidade da água, pra você fazer um exame. Nós tivemos já muitos assentamentos com problema de água contaminada. Agora, por exemplo, essa coisa da fossa séptica longe do lençol freático ou longe do poço. Essas coisas fazem parte do trabalho, mas não chegam a ser uma demanda de curso, por exemplo. É muito básico! É uma questão de saúde, na verdade”.

27:55 - Dificuldades burocráticas

E34 - “A gente tem uma política legal. A gente tem uma proposta de trabalho legal. A gente tem pessoal qualificado. Mas a parte burocrática administrativa de um órgão público inviabiliza muita coisa. Você tem várias condições que são positivas mas por outro lado, você não consegue o resultado que você gostaria que fosse por esses impedimentos. Por essa razão! Você trabalhar hoje, nossa, tem muita burocracia. Tudo tem que ter licitação. é o dinheiro que não sai. É o material que não pode comprar. Antes era muito mais simples. Então, a máquina do Estado engessa muito. A gente fica meio que de mãos amarrada pra muita coisa [...] Eu acho, que a despeito de todas essas dificuldades, a gente faz muita coisa!”.

Itesp Debate 2011 - Comemoração ao dia da água: Direito à água e direitos humanos

PI - Pesquisador

PII, III, IV, V, VI, VII e VIII - Funcionários central Itesp

PIX e X - Palestrantes e funcionários da central Itesp

00:05 - Organização interna

PII - “Considerar que nós tivemos um processo dentro do Itesp de começar ou recomencar, como alguns preferem, a trabalhar com a questão da educação ambiental que é realmente, nessa questão da água, levar preventivamente algumas orientações para os assentados. E para chegar a esse ponto, a gente tem que concluir o processo nosso primeiro!”.

11:12 - Fossas negras

PII - “A maior parte dos assentados usam fossas negras. Então eles tem alguns cuidados retirados da prática e da convivência com os grupos, que tem algumas precauções como não colocar próximo do poço. Mas infelizmente, nesse quesito existem muitas ocorrências de contaminação por rotavírus, que acho que são os vírus principais. E também uma questão que eu acho que podia ser trabalhada no futuro é estimular o uso daquele aparelhinho pequeno que libera o cloro. Porque só cloro já ajuda bastante a melhorar a água do poço. Então é uma coisa que nós pensamos em fazer em função de uma pesquisa que está surgindo nesse momento e que viu o nível de contaminação das águas de utilização humana”.

16:49 - Fossas negras

PII - “O que geralmente pode ser bancado e a gente, as vezes, não dá muita importância a isso dentro até das duas linhas de financiamento do Pronaf A. Os nossos investimentos, do Itesp, também não olham muito para esse lado. Essa parte, acho que tem muito a ver com essa coisa de que no campo você tem uma área muito grande, então acha que vai jogando ali e tal, e não vai ter problema. Mas é uma coisa que a gente precisa olhar melhor, da mesma maneira que a gente investe recurso para calcário, para galpões, etc. É que

mesmo o pessoal na hora de você trabalhar com as famílias, você discute a questão das prioridades em termo de investimento, e raramente de lá os caras olham isso”.

18:54 - Qualidade da água

PI - Qual o controle feito na água dos poços e o quanto que os assentados tem noção dessa qualidade da água?

PII - “Essa, como foi dito aqui várias vezes, é uma preocupação [...] E realmente nós não temos essa prática de sistematicamente monitorar por amostragem. Óbvio que nós somos 15 mil famílias assentadas, praticamente todos os assentados tem um poço cacimba, então é difícil você monitorar esses 15 mil. Mas pelo menos por amostragem, por exemplo, no caso de Porto Feliz, que é um assentamento próximo de um grande centro que é Sorocaba, e eles fizeram uma análise lá, não o Itesp, foi a Prefeitura, e percebeu que eles estavam recorrendo muito ao posto de saúde, crianças com sintomas de diarreia [...] Fizeram uma pesquisa lá em alguns poços e viram que quase todos eles estavam com rotavírus e tinham outros tipos de contaminação. Então, quando eu levantava a questão do cloro, da gente também distribuir os nossos kits com uma quantidade mínima ou capacitar o pessoal para permanentemente estar utilizando o cloro. Essa é uma proposta que já está colocada! A gente tem que pensar nisso aí, eu acho que se não acontece nada, o dia da água desse ano, 2011, pelo menos essa proposta a gente pretendo levar para a direção pensar. Essa questão mais séria do uso da água de forma indevida, isso aí causa uma série de distúrbios na saúde sem que os assentados percebam isso”.

PIII - “Nos assentamentos cada um faz a sua fossa? Cada família? E ela é orientada para fazer de uma determinada forma?”

PII - “Não, existe uma orientação! Nós temos um quadro planejado para fazer o acompanhamento na instalação do assentamento. Ocorre que há uma experiência própria. Essa questão da experiência própria, da maneira de ver as coisas, é difícil de você mudar! Porque uma fossa séptica, ela tem um custo e o pessoal ta chegando lá morto, né! A verdade é que 300/400 reais tomam um recurso que ele não tem. Então ele vai resolver isso da forma tradicional, como seu avô, seus pais, seus tios resolveram”.

PIII - “Não sei se vocês da gestão ambiental conhecem, mas na época da revolução cultural chinesa cada um tinha que fazer suas necessidades na sua comuna para que aquilo fosse aproveitado na agricultura. O esgoto, quero dizer, fezes humanas e urina, ele pode ser, sei lá, tratado, vamos dizer assim, e se transformar num adubo por exemplo. Então, em vez de você ter uma contaminação, você teria um recurso!”.

PII - “Você pode! Mas existe uma coisa que é a parte cultural. Então veja só, você tem na china muitos outros exemplos de práticas que eles adotam milenarmente e que nós não adotamos. Já existem estudos nessa direção, de que os resíduos humanos são bons adubos. Agora, você comeria uma (risos) [...] Mas nós não usaríamos isso aí! É uma questão de costume”.

24:29 - Licenças

PIX - “Nos novos projetos de assentamento do Itesp, quando é tirada a licença de instalação e operação, uma das condicionantes para conseguir a licença é um projeto de fossa séptica e também sustentável”.

24:57 - Fossa séptica e monitoramento da água

PIV - “Na política nossa, do Itesp, de fato a gente ainda está deixando muito a desejar nessa parte mais de disposição de resíduos! Muito porque você tem poucos recursos e na hora de você escolher entre botar dinheiro numa fossa e botar dinheiro numa casa, você prefere botar dinheiro na casa, por menor que seja o recurso disponível. Tem uma questão de escassez de recurso! Tem também a percepção, você está na região do pontal, por exemplo, onde existe a maior quantidade de famílias assentadas, dada a extensão de terra, essa percepção do espaço, de ter um cuidado maior com a fossa, é de fato com base na origem deles! Eles não são urbanos, a maioria são trabalhadores rurais assalariados, a grande maioria. Então a gente ainda não consegue ter uma política um pouco mais organizada para que se tenha esse cuidado maior, ainda é preciso aprimorar! Como se trata de uma região com densidade demográfica baixa, então a dificuldade com a qualidade da água ainda não é perceptível lá. O exemplo que o Participante II deu é aqui na beira da Rodovia Castelo, Porto Feliz, já é uma coisa mais urbanizada, então já começa a ter problemas. Esses focos de contaminação! Outra coisa também é que o principal abastecimento de água nesse assentamento é poço semiartesiano. Então a água é tirada de bem fundo. O poço cacimba geralmente não é tão usado pra consumo. A principal forma de uso é o consumo! O semiartesiano tem uma qualidade superior, são feitos os testes no início do poço mas depois a gente não tem esse hábito de retornar para isso. O pessoal fala que é boa, a água é boa e tal. Agora, não monitora! Não estamos monitorando e tem poços perfurados a mais de quinze anos”.

27:25 - Escassez de recurso

PV - “Um passivo que a gente vem enrolando há muito tempo, acho que muito baseado no que o Participante IV colocou. É sempre uma escassez de recurso e prioridades já que há um gasto. Embora isso, eu continuo achando que é uma desculpa pra deixar esse assunto de lado já que tem outros problemas maiores na frente. Eu acho que talvez o seminário possa despertar uma ação mais efetiva do Itesp sobre isso. Acho que sempre existe uma opção, né! Ou mais baratas, ou viáveis, de enfrentar esse problema. Mas de fato, o Itesp, eu acho que sabe. Já discuti antes, eu pelo menos já estive em várias reuniões sobre isso e agente não tem enfrentado esse problema. Sempre o discurso é a escassez! - *Olha, tem mesmo esse problema, mas a gente não...* . Então o passivo em relação a isso é muito grande! Eu trabalho em um programa que é diferente dos assentamentos aqui, que são agricultores familiares que compram a terra, que é o crédito fundiário. Mesmo nesse programa, que é financiado pros agricultores, ele paga sua infra-estrutura, não está previsto essa parte de fossa, de saneamento. Quer dizer, há um descaso geral sobre isso porque sempre se pensa no agricultor como uma unidade isolada, mas quando você pega uma fazenda grande, vamos pegar o pontal, e botar lá, no caso nosso do crédito fundiário, três mil famílias. Ninguém pensa no impacto que isso gera pela quantidade. Eu acho que a gente tem o costume de achar que o agricultor está em unidades isoladas. Hoje a realidade fundiária, em algumas regiões, é assustadora na concentração deles. E eles estão cada vez mais próximos! No caso do crédito fundiário, eles estão a três hectares um do outro. Então é uma questão de impacto, que a gente precisa de lado de dizer que tem pouco dinheiro! Tem que ser enfrentada. E eu concordo com o *Participante I*, não sei onde você fez a pesquisa, mas no geral a gente vem deixando ali naquela pilha da mesa esperando, esperando, esperando!”.

31:42 - Fossa biodigestora

PX - “Evidentemente que se você põe a três hectares um vizinho do outro e todo mundo tiver uma fossa negra, é evidente que o vizinho mais abaixo, a jusante, está comedo flutuantes a vontade. Tomando a água bem poluída! Então, é possível sim, mas não com tipo de fossa, mas com o encaminhamento do material que seria direcionado para a fossa, ele ser transferido para um biodigestor”.

PIX - “O projeto da Embrapa foi indicado para vários prêmios, entre eles o prêmio Banco do Brasil. O projeto é muito viável ambientalmente!”.

1:01:35 - Irrigação

PX - “O importante ao colocar um sistema de irrigação é avaliar que às vezes, um sistema de irrigação que é mais barato tem um desperdício muito grande de água. Hoje a gente está procurando água de qualidade, a irrigação também necessita de água de qualidade! Então, as vezes a gente fica na topografia do solo, na planta que você vai colocar. Aqui no Estado de São Paulo tem um zoneamento por região, eles sugerem as culturas conforme o clima da região. Então, as vezes, você vai colocar uma cultura que necessita de muita água, e na região tem a possibilidade de colocar uma cultura que também tem um retorno bom e não necessita tanto de irrigação. Então pode ser feito esse estudo antes de qualquer intervenção ou até mesmo do planejamento do sistema de irrigação. Isso também daria aos assentados condições de eles terem mais produção por anos. Aumentar a produção e melhorar o produto final!”.

1:07:00 - Irrigação

PX - “Na questão de preço, o mais caro é o pivô. Depois você tem a irrigação localizada, porque você precisa de um sistema de filtro, pois não pode cair sujeira dentro da tubulação senão entope o aspersor. Então, as vezes, você coloca a mangueira, começa a crescer a

planta, entope o sistema e você não vê que entupiu. Principalmente gotejamento! E a planta não vai produzir, vai faltar água pra ela ou vai produzir menos. O mais barato é o sistema de micro-aspersão! Eu acho que o custo-benefício da micro aspersão é melhor porque você vê quando o sistema entope. Você vai e troca o aspersorzinho!

1:08:07 - Biodigestor

PX - “Esse biodigestor da Embrapa, a Índia e a China já usam a mais ou menos 400 anos. O biodigestor era feito de pedra!”.

1:10:32 - Irrigação

PX - “Esse programa que a Fundação tem é de kit de irrigação que são por gotejamento!”.

1:10:40 - Irrigação

PVI - “Eu sou da licitação e é oportuno que eu fale que estou acabando de fazer o edital dos assentamentos lá de Andradina. São 33 kits de irrigação por gotejamento. Aí tem que comprar bomba, filtro de disco e tem a caixa d’água. E pelo orçamento, acho que vai beneficiar 12 assentamentos. Eu não me lembro o número de famílias, mas pelo orçamento que eu fiz, vai ficar em 104 mil reais em média esses kits. Não sei se é o mais barato, porque é o único que estou fazendo. Não fiz outros tipos de licitação, mas é isso, 33 kits do convênio com o Pronaf”.

PVII - “A firma que tem ganhado normalmente a concorrência, ela faz o kit de irrigação por gotejamento de três tamanhos: 500m², 1000m² e 2000m². A gente, de um modo geral, tem usado o modelo de 500m²”.

PII - “Realmente, nós trabalhamos com um nível de informação, que é aquele que nós trazemos da academia, e é difícil ultrapassar essa etapa pouco-a-pouco. Ou pelo menos criar uma opinião distinta daquela que nós vimos na academia. Nós percebemos na fala do Palestrante II, que é uma fala acadêmica. Uma fala clássica da agricultura das escolas de agricultura! Outra questão a que isso me remete, e isso me chamou a atenção, foi que ouvi hoje de manhã pelo rádio a entrevista do Presidente da Confederação Nacional de Agricultura - CNA, que representa os grandes agricultores. Ele respondeu uma pergunta sobre a questão da irrigação num país que tem grande disponibilidade de água e se a questão da irrigação não era mais para atender os interesses industriais do que propriamente de práticas agrícolas para agricultores com pouco capital. E ele respondeu: - *Olha, é o seguinte, eu acho que a agricultura não consome tanta água assim. não é o vilão! Se nós não tivermos água, se nós não pudermos desenvolver a irrigação - e a irrigação que o palestrante II mostra, a grande parte dela precisa de capital, principalmente aquela de pivô central. Nunca um assentamento terá a possibilidade desse desenvolvimento. A resposta dele disse: - Se nós não tivermos irrigação, nós vamos ter que derrubar a Amazônia! Nós temos que ir para áreas que os ambientalistas criticam que a gente está indo - Então essa questão da água é uma questão que exige uma ruptura total do modo de pensar. É uma coisa muito difícil de acontecer!”.*

PII - “São questões que nós temos que nos preocupar! Vamos nos preocupar com isso no Itesp? Eu acho difícil, porque nós temos toda uma herança cultural nossa que é difícil de quebrar. O assentado também tem as suas heranças. Ontem, em uma conversa com um assentado, ele falou: - Eu não me preocupo com esse negócio de contaminação porque não aconteceu nada na minha família - Não acontece nada! Somos 400 funcionários para 15 mil assentados. Nós não podemos monitorar permanentemente o assentado. Então as práticas deles vão continuar sendo feitas, e de certa forma a questão ambiental é secundária dentro das abordagens de desenvolvimento. Nós temos um desenvolvimento modernizador, que trabalha com a idéia de produtividade, aumento de produtividade”.

1:20:30 - Agrônomos extensionistas

PII - “Então essas questões de como nós vamos responder no futuro, é uma questão que o dia da água serve pra isso. Serve para que a gente possa refletir também porque aqui nós temos um grupo grande de agrônomos. Esse tipo de questionamento, eu sei que a maioria dos agrônomos não faz. Porque a questão dele já está enquadrada dentro do procedimento acadêmico. Não vou discutir, eu também tenho meu procedimento acadêmico quando cuido das questões econômicas. Não tem como você evitar! Agora, como nós vamos criar um outro caminho? Essa é a mensagem que a gente tentava deixar. Então nós temos aqui vários agrônomos que de uma certa forma tem essa preocupação de como eles vão contribuir pra gente ter uma agricultura, com o desenvolvimento da agricultura compatível com o nosso público! Público descapitalizado, sem muita informação e cheio de hábitos e costumes. Como nós vamos trabalhar isso aí? Então eu acho que é uma preocupação a mais para o pessoal que estabelece a direção e as diretrizes. E eu acho que essa preocupação existe: como fazer esse meio de campo?”.

1:21:46 - Extensionista

PII - “Mas falando da nossa proposta, era discutir a questão dos direitos humanos e o direito à água. E, na verdade, a nossa questão da distribuição da água está caminhando hoje, de certa forma, para as abordagens econômicas, da água deixar de ter um sentido social e ter um sentido do capital, da regra da exploração! Isso aí, de certa forma, preocupa porque ainda não se inventou um capitalista que não pense em lucro. Então a questão, sem querer polemizar e fazer um discurso, é muito séria! Como você vai trabalhar com a questão social, pondo alguns suportes nessas populações mais desfavorecidas, com uma visão empresarial na distribuição de água?”.

1:26:52 - Privatização da água

PII - “Na Bolívia, de uma certa forma, houve a tentativa de privatizar a água. Aí houve a exclusão das populações mais pobres e a população se revoltou e voltaram atrás na privatização. Aí chegaram a conclusão que a dificuldade na gestão da água, de uma forma social, não estava na forma, mas sim na participação popular. O que ocorre é que, infelizmente, e aí eu me coloco dentro, a gente se fecha nessa burocracia e acaba recebendo poucos inputs da comunidade que se atende, de onde nós assistimos. Nós temos esse perigo de trabalhar só em cima daquilo que nós pensamos e ponto! E pouco trazer pra dentro do Itesp. Nós temos um grupo de pessoas muito competentes aqui, muito preparadas e que, de repente, trabalha só com as soluções de quem vive dentro do nosso mundo. E a parte externa não participa dessas discussões! Nós levamos os pacotes, as decisões prontas e não ouvimos o lado de lá. De repente, não sei, a Sabesp podia abrir um pouco essa discussão pra evitar esse tipo de problema”.

1:28:56 - Direito a água

PII - “A ONU considera a água como um direito da humanidade, e se diz que a água é um direito da humanidade, automaticamente a água tem que ser cedida. A água não pode ser vendida! Agora, nós temos que saber administrar isso. Essa posição de que a água é um direito ainda não foi adotado, o Brasil não adotou. Quem adota a água como um direito são justamente e evidentemente aqueles que tem pouca força no cenário mundial e que realmente tem falta d’água. São países da África que sofrem grandes períodos de seca. mas os países desenvolvidos não tem essa preocupação”.

PII - “A água, de certa forma, é mais fácil de se instalar o sistema de distribuição. A questão da coleta de esgoto é uma coisa mais complicada”.

PII - “Em 1950, a população mundial chegava a 1 bilhão. Hoje nós estamos em quase 6 bilhões. Essa progressão faz realmente com que as alternativas de buscar a água sejam mais especializadas e mais técnicas. Ocorre que esse ‘mais especializado’ e ‘mais técnico’ vai acontecer para aqueles que tem uma condição de capital melhor. Então essa disparidade entre acessos passa a se repetir, gerando o peso da capacidade econômica. Esse peso da capacidade econômica é uma questão, que dentro do nosso cenário no sistema econômico, é difícil de administrar. Isso porque você tem que trabalhar com a idéia vigente de que o mercado tem que regular isso, e o mercado sempre regula isso, não de forma simétrica, tem uma assimetria nisso, não tem igualdade. Nós temos isso! Transportamos aqui pro Itesp, nós vemos isso dentro dos assentamentos e parece que nós vamos ter uma outra idéias de como vamos monitorar essas situações de contaminação da água e do uso da água nos assentamentos. Eu acho que nós temos que começar a pensar por aí!”.

1:35:45 - Outorga

P11 - “Na área rural, nós temos grande dificuldades na administração desses poços, não só na qualidade, mas também na obtenção das outorgas, que é o processo de regularização e de controle da abertura de poços”.

1:37:44 - Outorga

P11 - “Nós temos, na questão da outorga, eu imagino é a questão do viés e adequação da proposta que seja aceita pelo órgão regulador. Nesse ínterim, houve algumas conversas para transferir parte desse processo de organização da outorga para a empresa que se habilita à perfuração de poços. Esse assunto começou a ser discutido e merece ser aprofundado. O correto é que nós tivéssemos na instalação do assentamento: LP, outorga, os poços perfurados e residências. Então esses são processos que demoram de se organizar e que num determinado tempo, como foi dito aqui, não está eleito dentro das prioridades. Então ele acaba ficando para etapas posteriores. Então não é a obrigação de ter a outorga agora que vai fazer com que 1500 poços tenham outorga. Agora, esse é um processo que a gente tem que dar atenção, é um deles. Nós temos que dar atenção também a qualidade de vida do assentado. A água que ele consome, como ele trata o esgoto, começa a coisa por isso: quantidade e qualidade!”.

P14 - “São duas as outorgas: a de perfuração e a de uso. Os poços recentes que o Itesp perfurou, contratou uma empresa que tem um engenheiro de minas ou geólogo que pode fazer a perfuração e fornece essa outorga de perfuração. A de uso nós não temos! Nós temos uma demanda de 134 poços pra fazer outorga de uso, que vai ser discutida agora, na semana que vem, com o secretário de recursos hídricos, para ver uma forma de regularizar isso aí. E a outorga de uso é periodicamente renovada mediante a análise de água e de solo também. Então o poço artesiano exige uma manutenção formal, para você estar sempre fazendo a análise da água e renovando a licença. Há uma despesa, taxas a pagar! E os poços antigos, eles só foram perfurados, sem outorga. Hoje, para ter outorga, exigem o isolamento do poço, tem que ter uma laje sanitária para não ter infiltração de sujeira, e um alambrado com uma portinha. Tem um padrão aceito! E isso exige, na estimativa da gerência de vocês lá, de 5.500 reais por poço. Então nós temos uma demanda de 700 mil reais aí pra regularizar a situação. Isso não é uma opção da Fundação, de fazer ou não. Ela tem que achar uma forma de suplementação de recurso.”

P11 - “Uma das prioridades, quando nós instalamos um assentamento, é disponibilizar pra ele a água, porque ele precisa da água pra viver!”.

1:45:55 - Nascente e uso cultural

P11 - “As nascentes devem ser protegidas! Como funciona? Você na área de nascentes você tem alguns impedimentos legais, que eu acho que é o mínimo que se faz na natureza e impedir que se vá diretamente às nascentes. Nós temos essa preocupação! O que o pessoal faz é adaptar, de certa forma, a cultura dele a disponibilidade de água dele. Você tem, em locais que tem muita dificuldade de água, abre-se um poço artesiano, pra ele satisfazer suas necessidades. E poucas vezes você tem a idéia de sacrificar a água humana para a água na agricultura. De certa forma, há, como por exemplo, no Pontal, onde você tem uma pecuária enorme, também em função da disponibilidade de água. Você vai fazer essas adaptações! E os projetos que eu não gosto, é as questões dos nossos processos de irrigação, que tem todos os critérios para ser escolhido [...] Na realidade, o assentado escolhe as formas dele ver! Ele chega, ele passa pela cidade e volta. mas ele, na convivência com a comunidade, ele aprende a viver de acordo com aquela comunidade, e tem aprendizado nessa comunidade, tem saber nessa comunidade”.

1:48:52 - Licença e outorga

PV11 - “Outorga tem uma resolução I, conjunta entre Recurso Hídrico e Secretaria do Meio Ambiente, e ela está pra ser modificada porque ela é muito amarrada entre Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI e Licença de Operação - LO, da Cetesb. Com as duas licenças que o Participante IV acabou de falar, que são outorgas do DAEE. Isso tinha uma certa amarração, mas pra assentamento a gente conseguiu resolver dentro da Cetesb de que forma? Como assentamento a gente vai ter LP e LI junto, não vai ter LP, Li e LO. Vai ter LP e LI junto e depois LO. Então a primeira outorga, ela tem que sair nesse momento, pra poder perfurar! E nas áreas que já tem poço perfurado, é aquela regularização. E aí é aquilo que o Participante II também pediu pra gente comentar, e isso talvez seja uma grande demanda que começou a ocorrer em algumas regionais, é o cadastro daquilo que existe. Porque o DAEE também faz o cadastro dos poços, seja o cacimba, seja o semiartesiano, artesiano e tal. É cadastrar o que já tem! Nos assentamento, impreterivelmente, onde é fácil furar poço, poço cacimba é a realidade. Se tiver 400 lotes, você vai ter 400 poçinhos cacimba e mais um/dois/três poços artesanais nesse mesmo assentamento. Aí essa grande preocupação, que todo mundo já falou aqui hoje a manhã inteira, é a questão da gente ter essa realidade das fossas negras e os diversos assentados que já instalaram essa fossa biodigestora da Embrapa, que é bem fácil de fazer e como já foi dito, que é uma coisa secular lá da china, e o pessoal só tem que realmente aprender a fazer aquilo, qualquer um instala, até eu que sou um total ignorante na área consigo instalar. Então, o importante é um somatório disso tudo, acho que independente do quanto custar! E da outorga, só pra finalizar o que o Participante II pediu, essa nova resolução conjunto, ela vai estar melhor equacionada a essas questões de quem faz primeiro o que. Então como estava muito amarrada LP, LI e Lo com as duas outorgas do DAEE, isso vai estar melhor explicado. Era pra estar saindo agora no começo do ano essa nova resolução que acho que vai facilitar sobremaneira essa questão aí”.

1:52:56 - Conflitos e cadastro de poços

PV11 - “Nós já tivemos casos dentro de assentamento, isso é legal eu acho da gente falar aqui! Então, por exemplo, e um assentado tava produzindo com aquícultura e fechou a água, começou a usar toda a água daquele pequeno canal e pra baixo ficou sem água. Então, esse tipo de conflito, é esta a realidade de porque que tem esse controle! O que a gente tentou, e isso já tem alguns anos, é tentar simplificar pra gente [...] E principalmente esse cadastro, porque esse passivo que nós temos aí, e o passivo de cadastrar todos os cacimbas que nós temos, nas 15 mil famílias. É uma coisa que não adianta, mas dia menos dia a gente vai ter que fazer”.

1:56:53 - Alternativas

P14 - “O mais interessante, pelo menos no que eu percebi, foi assim, remeter a questão da água dentro do desenvolvimento, e a gente pensar nas formas alternativas de uso. Porque não se utilizar uma nascente, de um curso d’água em vez de sempre usar o poço artesiano. Acho que a gente está um pouco viciado em modelos, padrões! Acho que isso a gente tem que oferecer um pouco mais internamente. A gente tem que sair um pouco do padrão e pensar mais. Usar esse conhecimento na prática pra gente conseguir sair desses obstáculos que a gente está encontrando agora. A gente está se deparando com problemas financeiro-orçamentários aí que não tem pra bancar”.

e. CATI

Entrevistado 35

03:20 - ATER

E35 - “Tem o nacional que é a Pnater! Que é a política nacional de ATER. A Cati teoricamente tem que atender a Pnater. Se na prática hoje ela atende, mas a princípio sim! Não em todos os sentidos, mas é a função dela. É o órgão do Estado com a função de ATER. O Estado de São Paulo tem dois, é a Cati e o Itesp. Ele tem a função de assistência técnica e licenciamento”.

04:43 - Capacitação

E35 - “A gente tem capacitações constantes. Eu já tenho 25 anos de secretaria! No meu caso em agroecologia. Normalmente a duração média é três dias, as vezes mais que isso. Normalmente é três dias. Alguns cursos duram uma semana. Normalmente que ministra as capacitações é a própria Cati! A gente participa de congressos, seminários, encontros [...] A gente faz capacitações em outros órgãos em parceria com prefeituras, com associações, outras organizações do setor. A gente faz treinamento constante! A gente promove

treinamentos de outras organizações, tem gente da Cati que da aula nos treinamentos. Tem um corpo de monitores, e cada um tem a sua especialidade e aí quando uma outra região pede, a gente vai e participa de cursos em outro lugar”.

07:08 - Atendimento complementar Cati

E35 - “A gente só dá atendimento nos assentamentos complementar, só quando é solicitado! Quem faz Ater nos assentamentos é o Itesp. Mas quando a gente é solicitado a gente atende. Tem coisas que é da nossa ossada, mas normalmente quem dá orientação aos assentados é o Itesp!”.

07:54 - Metodologia

E35 - “Hoje a gente trabalha com um leque amplo de metodologias. Então, depende da situação, a gente participa de cursos, faz dia de campo! Não é diferente num assentamento ou fora dele. Isso aí depende do projeto em que você está trabalhando! [...] A gente trabalha preferencialmente com ações grupais e com metodologias participativas. Isso já é uma diretriz! [...] A Pnater é o material de referência nacional [...] Com relação a avaliação, tem as metodologias dos projetos ou dos programas específicos, entendeu? O programa de microbacias I, tinha uma metodologia de trabalho participativa, de diagnóstico, de promoção da organização social e preservação dos recursos naturais. Então, esse era específico do microbacias! Aí tem todo um manual de procedimentos, manual dos sentidos. Esse programa foi até 2008. Ele foi coordenado pela Cati e só era um convênio com o Banco Mundial, existe um manual operacional! Esse programa durou até 2008 e acabou, mas na verdade ele deveria, como metodologia, deveria ter sido institucionalizado! [...] O que a gente trabalhou nos últimos dez anos foi com o microbacias II. O que eu digo é que é um documento hoje que tem as diretrizes de tudo o que a gente faz. Bem atual, com as metodologias que hoje são recomendadas. Dá pra fazer uma crítica se hoje toda a instituição conhece a Pnater, isso eu não sei! Mas eu to falando que é uma referência”.

11:10 - Ações Cati

E35 - “Normalmente são ações gerais de conservação de solo e estradas, principalmente, que é o nosso campo, e uso da água pra irrigação. No caso do assentamento, teve muito problema com fornecimento de água pra abastecimento. Mas aí não é da minha época! [...] Eles tem sempre questões com relação a irrigação porque eles não têm muito acesso a água e estão trabalhando com hortaliça. Então, eles tem uma demanda com relação a isso!”.

12:04 - Programa microbacias

E35 - “A gente não faz esse tipo de planejamento macro! Isso aí seria a função do Itesp. O que a gente faz no programa de microbacias, é se dentro de uma microbacia tivesse um assentamento, no caso não era uma das microbacias daqui. Mas aí seria um planejamento de gestão dos recursos naturais daquela microbacia. E não é que você faz o planejamento. Você faz uma proposta de planejamento, porque quem tem que fazer o planejamento é a própria comunidade! [...] Aí é no caso específico da microbacia e não da bacia. Cada microbacia dá 60-90 propriedades! Então, a gente tem outras áreas do município em que foi feito o programa de microbacias, daí sim era feito: o mapeamento da microbacia, a classificação dos solos, o diagnóstico dos problemas de conservação do solo e dos recursos hídricos. Em alguns casos foram feitas análises da água! Em algumas microbacias chegou a ser feito isso, mas não em termos gerais. No caso do assentamento, a gente não fez uma microbacia lá! Aonde ele foi implantado, aí foi feita a gestão”.

13:39 - Educação ambiental

E35 - “Nós trabalhamos bastante com a parte de educação ambiental nas escolas, por causa do programa do microbacias, que era o aprendendo com a natureza, que tinha educação ambiental na quarta série. Era uma didática em livro que era adotada pelas quartas séries das escolas rurais do município. E isso teve em Mogi Mirim com bastante atuação!”.

14:40 - Cati

E35 - “Cada município tem o seu técnico. Eu trabalho na regional e cada município tem os seus técnicos, e aí eles tem um contato com o departamento da educação, que é o departamento da educação que trabalha! A gente trabalhava assessorando, treinando, mais um apoio na capacitação, excursão, em atividades externas e tal. Isso seria uma coisa que indiretamente pode ter afetado o Vergel, pela escola estar fazendo esse trabalho[...] Não especificamente lá, mas com certeza atingiu!”.

15:33 - Esgoto

E35 - “Nós estamos trabalhando com divulgação de sistemas alternativos de tratamento de esgoto! Tem um material de referências, temos uma área piloto instalada. Foi instalado esse tipo de fossa, fossa séptica biodigestora, no programa e agora a gente está testando numa propriedade um sistema de tratamento de leite cultivado. O material nosso é o do microbacia! O próprio programa gerava um material. Aí teve treinamentos nessa área. Pode ser até que tenha alguma fossa dessas instalada lá, não sei se tem! Não foi especificamente lá no Vergel.”.

16:57 - Erosão

E35 - “Controle de erosão é uma tarefa constante nossa! Porque é assim, eu trabalho na regional, e cada município tem um técnico e tem dois técnicos que trabalham com a Prefeitura de Mogi Mirim”.

19:08 - Divulgação de tecnologias alternativas

E35 - “A gente implantou um sistema de leite cultivado em uma propriedade, a Unicamp está acompanhando pra daí a gente divulgar. Do mesmo jeito que a gente fez com essa fossa séptica biodigestor! Em todas as microbacias tinha uma dessa. Não é específico lá dentro do Vergel, é em outra propriedade aqui fora. Não é nem assentamento! Mas a gente faz esse trabalho e divulga. É que nem nesse caso do esgoto, a gente está fazendo uma implantação piloto pra ser acompanhada e ver se vai dar tudo certo, pra poder divulgar depois! [...] O que a gente está divulgando e orientando é com relação a captação de água de mina, que é um sistema que existe em Santa Catarina, divulgado de lá! Nós só pegamos o material de lá, porque o técnico que trabalhava lá hoje está na Cati. E aí ele veio aqui e deu um treinamento pra gente e nós estamos divulgando nos municípios. Chama fonte caxambu!”.

20:09 - Casa da Agricultura e o assentamento

E35 - “A atuação nossa, de regional e a casa de agricultura do município, ela atende as pessoas do assentamento por demanda. Se alguém solicitar eles atendem! Quando é uma ação que envolve a regional, aí eles solicitam a regional. Por exemplo, quando teve o credenciamento da associação pra conseguir a DAP jurídica, pra acessar o PAA, aí eles procuram a gente. Nós fomos lá, cadastramos, levantamos dados e depois ficou definido que era o Itesp que ia fazer. Então, normalmente, quando se refere a assentamento, é direcionado ao Itesp. Mas a gente atende! Já atendemos várias vezes, já montamos várias coisas com eles”.

22:13 - Casa da Agricultura

E35 - “A Casa da Agricultura, ela funciona no município por um convênio entre a Secretaria da Agricultura e a Prefeitura. Aí a Secretaria entra com recursos e infra-estrutura por parte dela, e a prefeitura entra com o pessoal. A nível de município é feito em convênio com a Prefeitura. Por exemplo em Itapira, o técnico lá é da Secretaria da Agricultura, mas existe convênio com a Prefeitura pra manter a Casa da Agricultura funcionando. Porque os outros funcionários da Casa da Agricultura são da Prefeitura”.

26:06 - Dificuldades

E35 - “As maiores dificuldades são relacionadas com o nível sócio-econômico dos assentados, porque muitos deles trabalham pra fora pra obter renda, eles não trabalham só no lote. Eles complementam a renda deles trabalhando pra fora, em vez de trabalhar com agricultura. Quer dizer, alguns deles estão numa situação complicada! Eles tem terra mas não conseguem viver dela. Então, isso eu acho que é um problema! Precisaria ter uma estrutura que desse mais apoio por um tempo maior. Eles já tem dez anos lá, mas uma série de riscos, evidentes no começo, impediram que eles tivessem muito progresso. Então, eu acho o maior entrave é isso! E aí, um pouco essa questão de quem é que tem que meter o bedelho lá, se é o Incra, se é o Itesp, se é a Cati, entendeu? Aí, eu acho assim, a forma de

organização deles, em vez de ajudar, atrapalha! Porque tem uma concentração em cima da associação, alguns não se dão bem com o grupo dessa associação, e aí tem uma disputa, e aí cria um problema jurídico. Quer dizer, eu acho que há uma inabilidade política na hora de conduzir assentamentos. Não por quem que é, nem qual é o problema, mas sei que há! Então, as instituições trabalham lá dentro sem conversar, sem se articular. Então é um assédio de instituição com muito pouco resultado. É um assédio! É Impressionante! Acontece de ter carro chapa branca todo dia, entendeu? Todo mundo vai lá pra tentar implantar alguma coisa, pra fazer análise, pra escrever uma tese, mas muito pouca gente fica lá cinco, mudando a realidade do local! [...] É aquela velha história, aí você não consegue avaliar se o que você fez ajudou ou atrapalhou. Eu fiz um dia de campo num produtor que a gente foi dar assistência, eu fiz um dia de campo exatamente pra questionar a ATER, entendeu? Aí eu fui lá e mostrei a quantidade de instituições que estavam atuando naquela propriedade e o estado que a propriedade estava! Como é que pode? Vai falar que é por falta de assistência técnica? É uma piada! É porque ninguém faz assistência técnica direito, ninguém faz ATER! Todo mundo vai lá e desenvolve um projeto e não faz extensão rural. Até tem gente de lá do assentamento capacitada pra ser líder, pra chamar as coisas, aí eles demandarem as coisas e não as pessoas irem lá oferecer as coisas. Fica sempre assistencialismo ou interesse momentâneo. Quer dizer, eu tenho interesse em implantar uma unidade demonstrativa de agroecologia, então eu vou lá e implanto. Você tem interesse em implantar um sistema de fossa, vai lá e implanta. O objetivo não é mudar a realidade! O objetivo de quase ninguém, tirando acho que o Itesp, é mudar a realidade!”.

29:52 - Ações da Catí no Vergel

E35 - “Pelo o que eu sei, hoje até estava comentando sobre isso, é que desde o início existem propostas. Algumas delas servem e outras não. O problema é quem começou, quem encaminhou e quem está dando continuidade. Então, a Catí se envolveu com algumas, mas hoje eu não sei! [...] O que eu fiz lá foi uma unidade demonstrativa, por exemplo, numa propriedade a gente fez uma unidade demonstrativa de agroecologia em que eu usei um sistema de irrigação de microaspersão. Não é bem microaspersão, mas aquele mangueira de irrigação localizada [...] A iniciativa foi nossa! Era pra ser um convênio com o MDA, mas na verdade o convênio não saiu e eu já tinha feito. Eu não quis esperar, e já tinha feito! O patrocinador fui eu mesmo, saiu do meu bolso!”.

31:09 - Dispensa do Licenciamento ambiental

E35 - “Hoje o que a gente está fazendo é isso, a dispensa do licenciamento ambiental pras propriedades rurais. Não é o licenciamento ambiental, é a dispensa. Na verdade é uma declaração de conformidade que significa dispensa do licenciamento ambiental, que a gente emite! [...] Isso é uma lei, é obrigatório! A lei é Federal, mas a regulamentação é Estadual. É uma resolução conjunta entra a Secretaria de Meio Ambiente e a Catí, que passa pra Catí essa atribuição que seria da Cetesb. É com a Secretaria de Meio Ambiente, a Cetesb ficou com uma função e a Catí ficou com outra! A Secretaria do Meio Ambiente e a Secretaria da Agricultura fizeram uma resolução conjunta, e nós temos uma atribuição agora de fazer essa declaração de conformidade [...] Existe nessa resolução a possibilidade de você licenciar um buraco pra bombear a água. O problema é que pra bombear a água você tem que ter outorga, e tem que ter DAEE, e tem que ter DPRN, entendeu? Então, não adianta fazer o buraco se o cara não tiver as licenças. Então, eu não posso dar dispensa pra ele se ele vai precisar da licença pra poder mexer na beira do rio. Se fosse pra captar água da chuva até podia. Isso já são conseqüências dessa necessidade da dispensa do licenciamento! [...] Está sendo levantado propriedade por propriedade. É feito um levantamento na propriedade que você vai fazer a dispensa do licenciamento, aí a gente faz a vistoria. Começou esse ano, a partir de janeiro que isso começou a valer. Então, a gente está fazendo um diagnóstico de cada uma das propriedades pra emitir essa dispensa! Se respeita a APP, se tem outorga, se tem problema de conservação de solo. Tivemos uma reunião com a regional da Cetesb na semana passada!”.

35:20 - Projetos no assentamento

E35 - “A gente tem trabalhado, de alguma forma, a questão do PAA, que é o Programa de Aquisição de alimentos, e a gente se envolveu mais com a questão da merenda, teve um envolvimento inicial de algumas Prefeituras que solicitaram da gente, e a gente colaborou. O foco foi a produção e comercialização. Foi feito alguma coisa na linha de reflorestamento de área de APP e a gente estava para implantar lá um sistema rotativo de pastejo rotacional”.

36:33 - Fossa séptica biodigestora

E35 - “Na verdade o projeto da fossa séptica biodigestora a gente trabalha com a divulgação. Quer dizer, a gente tem uma unidade demonstrativa instalada em cada município. E aí o que a gente está querendo agora é justamente melhorar esse projeto com a questão do leito cultivado, que é pra poder destinar as águas cinzas, entendeu? Então na verdade a gente quer provar o leito cultivado. Porque o leito cultivado é fossa biodigestora seguida de leito cultivado, pra poder curar água negra e cinza. Esse é só pra água negra, então ele resolve pouco o problema. Quer diz, ele resolve parte do problema! Não é pouco. Resolve muito mas é pouco! Então a gente está testando o leito cultivado pra por duas fossas biodigestoras, pra eliminar contaminação por coliformes, e aí você tem um leito cultivado que é pra tratar a água cinza e aí a poder ser destinada pra qualquer uso. A gente está trabalhando com unidades demonstrativas porque não recomendação oficial pra isso. O que a gente quer, na verdade, é respaldo pra uma recomendação oficial, pra gente poder divulgar. Então, por isso está numa unidade piloto! A idéia é depois sair divulgando. Quantas mais, melhor! [...] Se a gente vai ter um programa, aí a idéia é arrumar parcerias. Algumas prefeituras já estão sensibilizadas pra isso, na regional. Aí vai ter que envolver mais instituições pra sair implantando isso em larga escala, porque a gente acha que aí sim é a solução! Você implanta a fossa biodigestora mais o leito cultivado e aí, teoricamente, o problema está resolvido!”.

38:51 - Irrigação

E35 - “O assentamento tem uma limitação séria com a água pra irrigação! Então existe sempre a solicitação de que se resolva. Hoje mesmo, a gente estava conversando sobre o sistema de gotejamento que um dos assentados implantou. Ele fez e agora ele quer, é assim, orientaram ele pra fazer um e agora ele quer ampliar porque viu que deu certo. É o que eles tem de limitação!”

40:06 - Poços e outorga

E35 - “Lá tem poço artesiano, né, deve ter outorga. Poço artesiano dentro de um assentamento feito com dinheiro público? Boa pergunta pra se gravar! Se ele foi feito dentro de um assentamento, com dinheiro público e não tem outorga, quem é que vai respeitar essa lei? [...] Boa pergunta!”.

40:49 - Vergel

E35 - “Na verdade o meu envolvimento sempre foi com a Associação das mulheres agroecológicas, que é um grupo que se envolveu com agroecologia por uma ação da Mokiti Okada E aí eu tinha contato com eles, por estar envolvido com o movimento, por estar envolvido com a questão da certificação, e eu sempre tive contato com eles e trabalhava com eles. A gente tem uma proposta de rede de agroecologia e que eles também sempre foram envolvidos. E aí a gente fez dias de campo. Faz uns quatro/cinco anos que a gente faz eventos de intercâmbio ou de capacitação em agroecologia envolvendo esse grupo do Vergel na rede. Então a gente fez excursão pro Pontal, fez dias campo em vários locais aqui, lá no Vergel já fizemos [...] E aí tinha um convênio com a Embrapa, não lembro se esse recurso era da Embrapa ou de algum outro edital, e a gente custeava esses eventos. Então, a gente levava esse pessoal pros eventos de agroecologia e daí que a gente fez mais contato, visitou. Faz tempo que a gente faz isso! Já faz uns cinco anos, pelo menos! [...] Daí que eu tive essa idéia, que quando eu tive que desenvolver uma unidade demonstrativa, daí eu achei melhor procurar alguém de lá que já tivesse sido capacitado, que já tivesse acompanhado o processo de agroecologia, pra poder dar continuidade. Eu achando que essa pessoa já teria vestido a camisa da agroecologia [...] A mulher dele sim, ele ainda está louco pra passar um roundup na plantação! [...] Outro dia nos fizemos num dia de campo lá, e a única coisa que ele queria no dia de campo era que falasse pra ele que a melhor alternativa que ele tinha era passar o roundup. Todo mundo lá estava convencido de que não era a melhor alternativa e ele ficou frustrado porque ninguém achou que era certo. Então, esses problemas a gente tem!”.

43:26 - Relação Cati x assentamentos

E35 - “Quando um problema surge, até a comissão de escolha de pessoas pra pegar o lote a gente, indiretamente, faz parte. Então, quando tem alguma questão lá, de treinamento, ou de projeto, ou de envolvimento com outras instituições, aí a gente é demandado e aí a gente se envolve. Não diretamente, mas teve várias ações aí! A Petrobrás passou o gasoduto por dentro, daí tinha uma solicitação de fazer o replantio, aí a gente estava envolvido por causa do programa de microbacias. Mas no fim, no assentamento, quem fez foi a Petrobrás! [...] Então, assim, a gente está sabendo, tá acompanhado, mas não são ações diretas nossas. A não ser aqueles que demandam a gente mesmo, o DAP, o crédito rural, o Programa de Aquisição de Alimentos ou merenda escolar. Daí a gente se envolve mais!”.

44:39 - Relação Cati x assentamentos

E35 - “Eu tenho certeza de que seria uma ação prioritária a Cati trabalhar num assentamento que nem o daqui, por causa do público, que aí sim seriam pequenos produtores sem recursos. Então são outras metodologias, outras tecnologias. E acho que a gente tem que agir. O problema lá é realmente, essa questão de quem é a responsabilidade ou quem coordena esse trabalho! Então, a gente fica com os dedos pra atuar, e também porque a gente não tem pernas. O município de Mogi Mirim, por exemplo, tem 1300 propriedade, das quais 80 são dentro do Vergel. Então, se você tem como área de atuação o município todo, e você tem como público prioritário o pequeno agricultor, mas mesmo assim Mogi Mirim tem muito pequeno agricultor. Então, não tem o foco específico para uma área que tem, assim, alguns problemas mais sério, mas na verdade tem uma vantagem, que pelo menos eles são mais organizados. Como pequenos produtores, eles são mais organizados, porque tem o processo de representação dentro do próprio assentamento. Os outros produtores, os pequenos, as vezes ficam em condições até piores! Ele não tem uma condição econômica pior que a do Vergel, mas tem uma condições de assistência pior que a do Vergel. Porque lá tem todas as instituições: Unicamp, MDA, Incra, as instituições de ensino. A Embrapa tem trabalhos! Af os outros produtores ficam mais enrolados”.

46:47 - Relação Cati x Incra

E35 - “Quem é o responsável por esse assentamento é o Itesp, porque ele é um assentamento estadual. Que não feito com recurso do Incra nem nesse governo. A gente não tem contato com o Incra por isso, não tem nenhum assentamento deles na nossa regional”.

47:41 - Descordenação

E35 - “O que eu acho que não pode, é ser essa descordenação total. Quer dizer, todas as instituições vão lá, fazem uma atuação, usam as informações da outra instituição pra entrar e depois não traça as informações, não dá respaldo, não tem continuidade! Então, eu acho assim, há uma infinidade de ações isoladas e de pouco efeito. É uma infinidade mesmo, é impressionante! No caso do Vergel é muita ação pra pouco resultado. Todas as instituições se propõe a atender, mas nenhuma atende porque você não esta dando poder pra eles, não está dando conhecimento pra eles. A grande questão é eles terem conhecimento pra eles andarem pra frente. Como tudo, é feito aos trancos e barrancos, mas não tem conhecimento. Eles tem informação! [...] A sorte deles são esses programas governamentais hoje, que aí resolve um pouco! E puxa pelo resultado, puxa pela comercialização. Af para a comercialização, eles vão precisar se organizar, eles vão precisar ter tecnologias, eles vão precisar ter recursos. Enquanto esse negócio da comercialização não andou, a situação era muito mais caótica. Agora ele puxa! Os programas governamentais são absolutamente eficientes! Não na velocidade que a gente gostaria, mas são absolutamente eficientes. Eles mudaram a história do assentamento. Eles não tinham nem por onde andar. Eles não sabiam nem que cultura escolher. Hoje eles estão plantando de tudo! Com vários problemas, mas acho que todo lugar tem. Ninguém vai resolver o problema deles. Só organizou para isso! Então, agora fica mais fácil! Se alguém quiser trabalhar comercializando produtos ali, ele tem oferta. Antes nem isso eles não tinham! [...] Eles não conseguem atender as demandas porque eles ousam demais. Você quer abraçar o mundo, aí não dá certo!”.

50:23 - Projeto microbacias

E35 - “Eu acho assim, com relação a essa questão, que eu acho que você está focando, que é dos recursos naturais. Em qualquer lugar, eu acho que tem que ser uma ação planejada. Tenham os produtores no entorno a ver ou não! É a essência do projeto de microbacias. Que dizer, você define aquela microbacia, mapeia, identifica problemas e faz atuação conjunta pra resolver os problemas. Isso aí, acho que é mais do que consagrado, como método. E é o único jeito de você resolver a conservação dos recursos naturais! Ou se trabalha coletivamente, organizando essa comunidade, ou tos os trabalhos vão ser muito pouco eficientes. Nenhum problema é isolado! É que nem aquela história, o cara fez um poço artesiano e seca a mina do outro. Quer dizer, faz um estudo direito, vê se tem água de superfície, faz programas coletivos de abastecimento, pensa numa adutora pra todos eles. Todos eles vão ter que pagar a água, porque não é festa! Quer dizer, eles estão usando a água ali, de poço artesiano pra fazer irrigação de superfície, eu acho isso um crime! A água de superfície é pra fazer irrigação, água de poço artesiano é pra abastecer, a comunidade, pessoas. Então, eu acho assim, lá tem que ser pensado uma forma de planejamento. Tinha que ser uma microbacia, ou duas. No caso ali é até duas! Tem que ser um programa desse. Tem que ser planejado. Tem que ser mapeado. Alguém tem que fazer! Porque aonde fez, isso vale por vinte anos com transformações significativas. A gente tem alguns exemplos do quanto vale esse mapeamento, essa identificação. E aí pensar nos problemas de uma maneira um pouco mais global, um pouco mais grupal também! Todos eles tem problema de água. Todos eles tem problema de conservação de solo. Todos eles tem problema de reserva legal, de APP. Alguns não tem problema de APP, mas a maior parte deles tem. Então, eu acho que isso tinha que se pensado como um todo! Tem que ter um técnico responsável por uma microbacia, com esse foco. Entendeu? Todo município tem aí dez/doze/três/quatro/cinco microbacias, então todo lugar poderia ter. Ninguém falou que um técnico tem que ser nível superior nem que ele tem que ser específico só pra esse trabalho, em tempo integral. Mas eu acho que toda microbacia hidrográfica, como a gente definiu, deveria ter um profissional fazendo o planejamento de uso dos recursos naturais e fazendo a ATER desses lugares. Isso é um sonho! Não é nenhum sonho impossível, mas é um sonho. Porque ninguém pensa assim! [...] Só se pegar o recuso que se gasta hoje em todos os programas que se faz e concentrar num só, entendeu? Então, você tem um programa de microbacias que o foco dele é planejar o uso do solo e dos recursos naturais. O foco dele! Na verdade pra fazer isso você vai ter que fazer ATER. E aí, você vai, por exemplo, são quatro/seis mil pessoas no Estado de São Paulo. [...] Mas aí, como é que você vai avaliar os resultados? Como é que você vai fazer? Precisou mudar a Cati inteira. Treinar a instituição inteira, pra implantar 700 deles. A hora que estava começando a funcionar, acaba o programa e muda pra outro foco porque a gente tem que andar pra frente. A gente tem que andar pra frente, só que alguém tinha que continuar fazendo. Porque, das 700 a gente tem que chegar em seis mil, ou quatro mil e trezentas. É o grande problema de todo o Brasil. Se você esta falando de recurso natural, tem que ser assim É um programa constante e contínuo na ação. Não tem atua e sai! Atua, define, e vai mudando a forma de atuação, mas não sai, não sai nunca mais. Porque hoje em dia se cria dez/vinte tipo de órgãos diferentes pra lidar com essa mesma coisa sem ter atuação local. Então faz o contrário! Faz atuação local e aí isso vai dirigir pra órgãos regionais, DAAE, Cetesb e tudo. Mas aí você tem um organismo local que faz o trabalho! Então, a nossa proposta era assim, era ter um agente de desenvolvimento em cada microbacia. E suporte pra esse agente de desenvolvimento trabalhar! Essa é a minha opinião pessoal sobre como resolver o problema definitivamente. Que esse agente de desenvolvimento, você vai transformar ele numa carreira. Quer dizer, o cara vai ser treinado [...] E assim, não precisa ser nível superior. Nem sei se ele precisa ser de ciências agrárias! Porque a função dele é ser um agente! E ser capacitado. Isso a gente tinha a faca e o queijo na mão! Faltou visão de que esse programa tem, a necessidade que ele tem e de que isso tinha que ser um programa de governo constante. Acho que faltou visão! É como se isso fosse aconteceu naturalmente as trezentas e poucas que deram certo e isso fosse naturalmente ficar acontecendo. Por inércia! A inércia ia tender ao nada!”.

57:41 - Impotência

E35 - “Acho que tem muita coisa acontecendo. Mas assim, eu acho que tem muita coisa acontecendo! Mas assim, no setor rural, eu acho que há apatia geral. É uma sensação de impotência generalizada. Não posso resolver o problema, então não vou fazer um grande esforço!”.

58:19 - Insatisfação

E35 - “A minha insatisfação é em relação a amplitude dessas demandas. Eu acho que as pessoas precisam saber reclamar, e reclamar muito! Mas com foco, com decisão, entendeu? Porque assim, existem um inconformismo em relação a um inevitável fim da agricultura familiar, entendeu? Como se não existisse alternativa! Como se não tivesse solução! Então a gente está vendo as coisas se desmontarem. Você houve testemunho todo dia de que nego esta entregando os pontos. Fazenda que está sendo arrendada pra cana, pra eucalipto, pra granja integrada, que é a mesma bosta! E aí, mas você um monte de gente que dando certo, fazendo, brigando! Então, o que eu acho é assim, está mal canalizado esse diagnóstico, de que tudo dá errado! Não tem mais exemplos de coisa dando certo porque falta organização na hora de reclamar. Reclamar do que? Pra quem? E pra chegar aonde?”.

1:00:05 - Agronegócio

E35 - “Eu acho que o grande problema de qualquer agronegócio, de qualquer grande cultura do agronegócio, é a desestruturação do cultivo! Você remaneja toda a estrutura produtiva de uma região em função de uma outra cultura, e isso desestrutura. Não é a cana, é o grande produtor de cana! Não é o citrus, é o grande produtor de citrus! Não é o eucalipto, é o grande produtor de eucalipto! Se fossem pequenos produtores de eucalipto, pequenos produtores de laranja, pequenos produtores de cana, não há desestruturação nem social, nem econômica, nem da estrutura de produção. O problema é a força que os grande conglomerados tem em cada uma dessas grande culturas! Como eles não tem na hortaliça, entendeu? Ele não desestrutura! Agora, nas grandes culturas têm. O problema da cana é esse, é a concentração de poder no pessoal que trabalha na usina. Porque não dá mais pra chamar ninguém de usineiro, hoje é o grande capital internacional que comanda as usinas, que tem dinheiro pra investir. Então, assim, quem resiste? O mais fácil que tem é você, tendo a área suficiente, é arrendar pra usina! Arrendou pra usina, você desmonta sua propriedade! Você desestrutura a sua propriedade. Derruba as casas, vende o trator, não tem mais implemento, entendeu? Não tem mais nada. Aí você não remonta mais! Porque isso demora um século, demora cem anos. Tecnicamente eu acho que as usinas fazem um bom trabalho, no geral. Tirando o uso de herbicidas eu acho que elas fazem um bom trabalho. Elas não estão estragando. O problema é a desestruturação! Uma propriedade que desmontou não remonta mais. Ninguém vai pegar um pedaço da usina e montar uma propriedade produtiva de novo. Só se chover canivete a beça! O que está acontecendo aqui é isso, tem muita gente que já é uma ilha no meio de um monte de cana. Aí já é um problema ambiental! Aí não consegue mais ser produtor de nada! Você não produz nada no meio de um monte de laranja porque eles pulverizam mensalmente um inseticida, três vezes por ano um acaricida. Então você não vai produzir nada ali no meio! Então, é assim, a grande cultura e o poder dessa grande cultura que é o problema. Pode ser eucalipto, pode ser cana, pode ser café! Alguns tem menos impacto, outros tem mais”.

1:03:06 - Cana

E35 - “Reflete pelo impacto ambiental e porque não é uma alternativa econômica pra eles. Porque ninguém planta oito/dez hectares de cana! Entendeu? Senão poderia até ser parte da solução! Se ele pudesse arrendar metade do lote pra cana e fosse dar uma renda pra ele. Mas não resolve! Então, assim, não existe uma política das grandes culturas, pelo menos aqui não, talvez outros lugares tenha, de ter o assentado como um fornecedor. Então aí significa só com o ônus da grande cultura, não tem o bônus! Se ele fosse um dos fornecedores da usina, como lá no Pontal agora tem, aí pode ser que fosse interessante”.

f. Cetesb

Entrevistado 36

Quanto ao processo de licenciamento para assentamentos, a legislação aplicada na CETESB é a seguinte:

- Resolução CONAMA 237/97 - estabeleceu o licenciamento ambiental para assentamentos;
- Resolução CONAMA 387/06 - detalhou o procedimento do licenciamento de assentamentos;
- Resolução SMA 56/10 - passou o licenciamento de assentamentos para as Agências Ambientais (antes era realizado pelo DAIA/SMA);

Bom, pode ser que você já conheça todas elas, mas enfim. Embora a Res. 387/06 estabeleça que deve ser emitida LP (Licença Prévia) e depois LI/LO (Licença de Instalação e Operação) concomitantes, na CETESB a LP é concomitante com a LI, sendo a LO emitida separadamente.

A Resolução CONAMA 387/2006 estabelece quatro diferentes roteiros de estudo para o licenciamento de assentamentos. A CETESB adotou um único roteiro de estudo, denominado MCE – Adicional de Assentamentos para Reforma Agrária. (link:<http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/assentamentos.asp> - veja o item 9, MCE)

Quanto aos recursos hídricos, descobri alguns aspectos:

- Em função do caráter social dessa atividade, o DAEE emite a Outorga após a implantação das captações de água. Desta forma, mesmo nos casos em que haja captações existentes por ocasião da solicitação de LP/LI, será exigida a Outorga de Direito de Uso na ocasião da solicitação de LO.
- Nos assentamentos existentes, é muito comum a existência de alguns poços artesianos implantados pelo INCRA ou ITESP, que, muitas vezes, não atendem a todos os assentados. Nos lotes distantes desses poços, os assentados usualmente constroem poços cacimba, que não são Outorgados. Caso existam esses poços no assentamento, deve ser comprovada a potabilidade da água. Nos novos assentamentos, será exigida a construção de poços de acordo com as Normas Técnicas vigentes.
- No caso da geração de efluentes, por ser área rural, será aceita a implantação de fossas sépticas.

Quanto à intervenção em APP, a Resolução CONAMA nº 369/06 é que rege os casos permissíveis de intervenção em APP.

Não localizei o processo do Horto Vergel ainda (acho que ele é anterior à Resolução CONAMA 237/97), mas continue me cobrando, terei gosto em ajudar. Ah, quanto a isso, não sei se é do seu interesse, mas os processos de licenciamento são documentos públicos, você pode pedir vistas ao processo.

Faltam algumas informações, mas hoje está bem corrido aqui. Mantenha contato, tento ajudar no que for possível =)

[...]

O único processo do Horto Vergel que eu encontrei aqui na Agência é um processo da SMA, nº 77032/2001. Esse processo se referia à supressão de eucaliptos na área, e consta nele também a área de Reserva Legal do Horto. É um processo bem extenso, pode ser que tenha algo de seu interesse nele.

Quanto ao licenciamento do assentamento em si (Res. CONAMA 387/06), não encontrei nada relativo ao Horto Vergel. Fiz uma pesquisa rápida. Se você quiser, dá pra consultar os processos de licenciamento da CETESB. O link é o que segue: http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp (e vc só precisa preencher um dos campos)

Se você realmente quiser fazer vistas ao processo, é só seguir ao que determina a Resolução SMA nº 66/96
Link: http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/1996_Res_SMA66.pdf

Aqui na agência já tem até um modelo do documento pra solicitar vistas, que estou enviando em anexo. O detalhe é que tem que marcar data pra fazer vistas, não é só aparecer aqui, rs.

Até mais,

E36
CETESB - Mogi Guaçu

APÊNDICE V

V. Material de apoio da oficina

OFICINA DE PLANEJAMENTO

Tema: conservação e manejo da água
no Assentamento Vergel



Parte integrante da pesquisa de mestrado: *Análise das Estratégias, Condições e Obstáculos para Implantação de Técnicas mais Sustentáveis no manejo da Água em Assentamentos Rurais. Caso: Assentamento Rural Horto Vergel "12 de outubro", Mogi mirim-SP.*

Apoio:



PRINCÍPIOS DAS TECNOLOGIAS SOCIAIS:

1. *Aprendizagem e participação: para aprender é necessário participar e se envolver, e participar resulta em aprendizado.*
2. *Compreender a realidade de maneira sistêmica: diversos elementos se combinam a partir de múltiplas relações para construir a realidade.*
3. *Respeito às identidades locais: não é possível haver transformação se não a partir das especificidades da realidade existente.*
4. *Todo indivíduo é capaz de gerar conhecimento e aprender: a partir do momento que está inserido numa cultura e em contato com o mundo, todo indivíduo produz conhecimento e aprende a partir dessa interação.*

ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO DE UMA TECNOLOGIA:

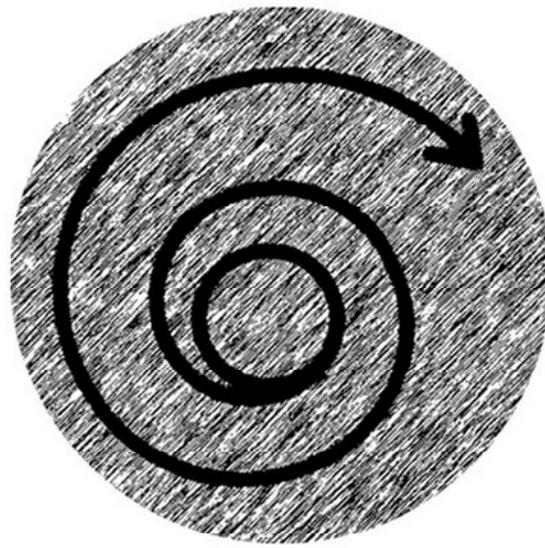
1. *Planeje - criar um plano de ação,*
2. *Dicidir prioridades - começando pelas necessidades humanas básicas,*
3. *Captação e acumulação de recursos - dinheiro e materiais disponíveis,*
4. *Desenvolver um núcleo - começar em pequena escala e desenvolver hábitos,*
5. *Expandir após conhecer a realidade local - após período de adaptação. partir para escalas maiores.*

ETAPAS DO CICLO DA ÁGUA EM UMA PROPRIEDADE:

1. *Controle, infiltração e minimização dos danos ocasionados pelo ciclo da água;*
2. *Captação, bombeamento e extração da água;*
3. *Tratamento de água, controle de qualidade e potabilidade;*
4. *Reservação, armazenamento, transporte, conservação e infiltração da água;*
5. *Uso, economia e aproveitamento da água;*
6. *Tratamento de dejetos e destinação adequada de resíduos.*

FONTES:

Conceitos básicos sobre permacultura / por André Luiz Jaeger Soares. Brasília : MA/SDR/PNFC, 1998.
Os fundamentos da Permacultura / por David Holmgren. Soares, Holmgren Design Services, 2007.



PRINCÍPIOS DO PLANEJAMENTO :

1. *Observe e interaja,*
2. *Capte e armazene energia,*
3. *Obtenha rendimento,*
4. *Pratique a auto-regulação e aceite retorno,*
5. *Use e valorize os serviços e recursos renováveis,*
6. *Não produza desperdícios*
7. *Planej. partindo de padrões para chegar aos detalhes,*
8. *Integrar ao invés de segregar,*
9. *Use soluções pequenas e lentas,*
10. *Use e valorize a diversidade,*
11. *Use as bordas e valorize os elementos marginais,*
12. *Use criativamente e responda às mudanças.*

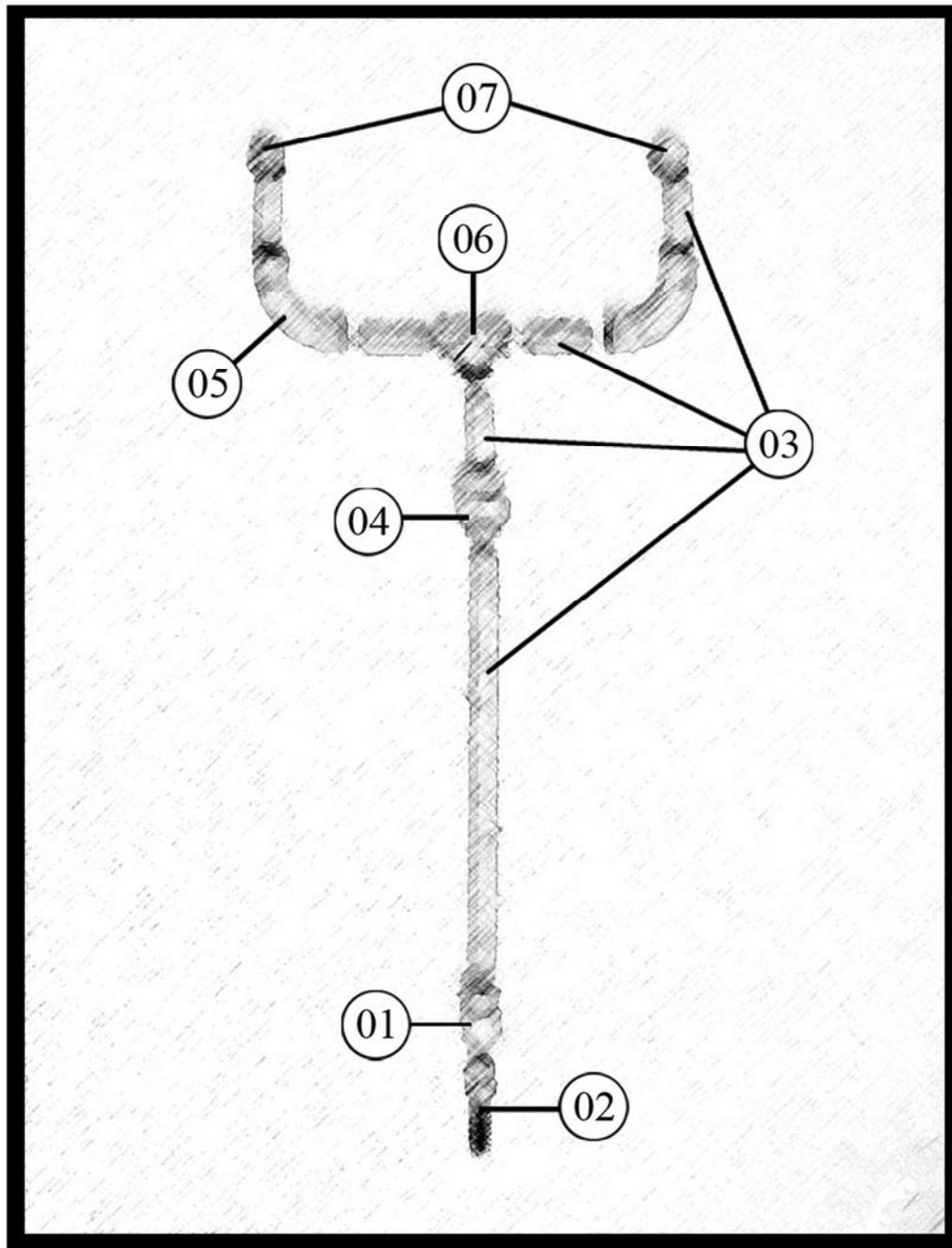
FATORES CLIMÁTICOS RELEVANTES:

Fatores climáticos influenciam profundamente na seleção das espécies e na escolha de tecnologias apropriadas a cada situação.

1. *Topografia,*
2. *Solo,*
3. *Água,*
4. *Ventos,*
5. *Árvores,*
6. *Animais e seus benefícios.*

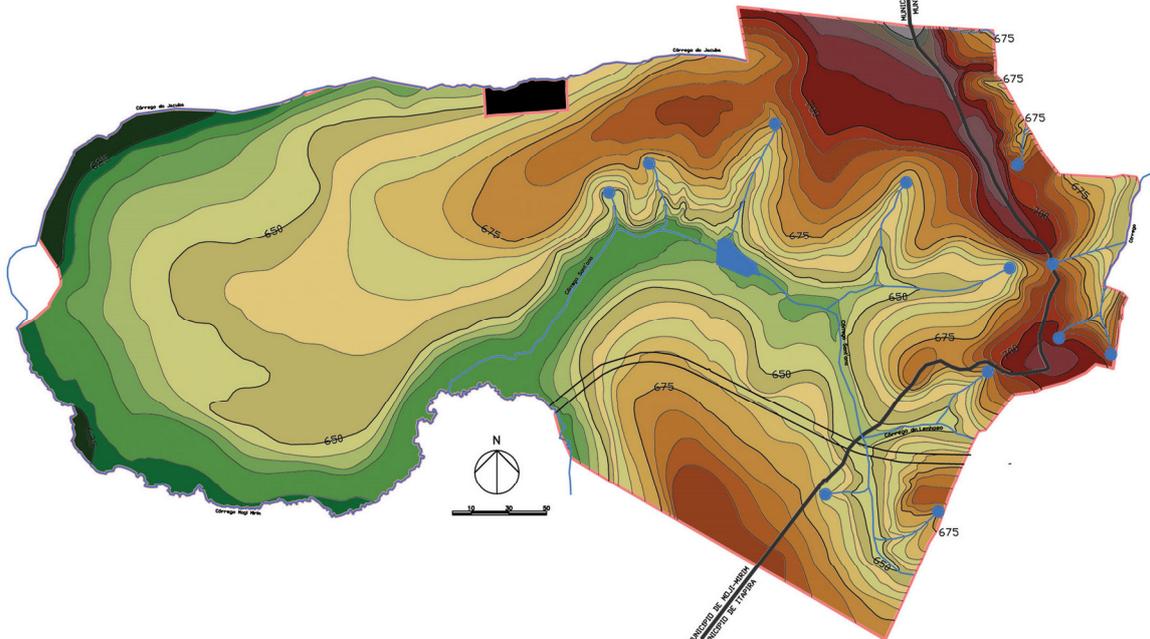
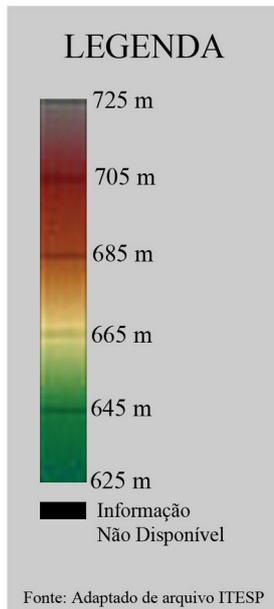
TECNOLOGIA SOCIAL

Aspersor de PVC de baixo custo



N°	QUANT.	DESCRIÇÃO	PREÇO	
			UNITÁRIO	TOTAL
01	01	luva mista LR mista [20 mm x 1/2"]	0,64	0,64
02	01	adaptador (rosca - 20 mm para mangueira - 1/2")	0,55	0,55
03	55 cm	tubo soldável [20 mm] - (5 x 5 cm e 1 x 30 cm)	1,7	1,7
04	01	união soldável [20 mm]	2,92	2,92
05	02	curva soldável 90° [20 mm]	1	2
06	01	TE soldável [20 mm]	0,49	0,49
07	02	CAP soldável [20 mm]	0,57	1,14
	01	Veda rosca	1	1
	01	Lixa	1,5	1,5
TOTAL				11,94

MAPA RELEVO E RECURSOS HÍDRICOS



MAPA LOTES, RFL e APP

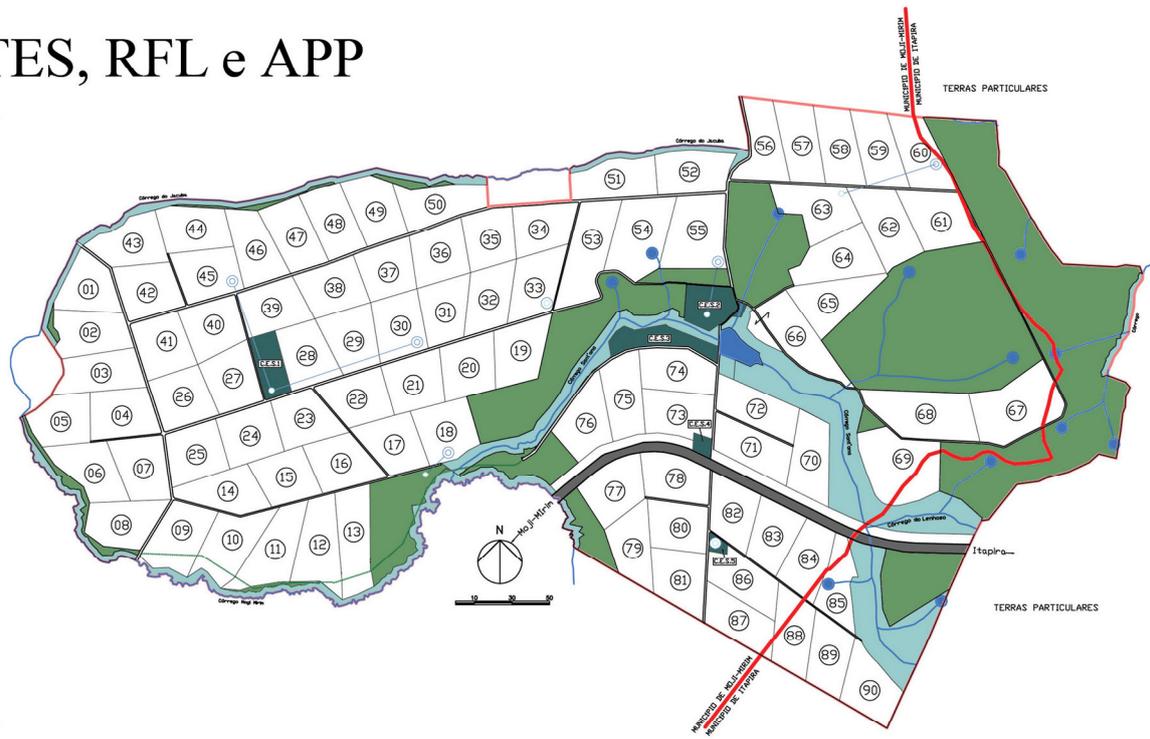


FOTO SATÉLITE

- ELEMENTOS IMPORTANTES**
- VIAS:**
- Acessos,
 - Ruas,
 - Rodovias.
- RECURSOS HÍDRICOS:**
- Rios,
 - Córregos,
 - Lagos,
 - Represas,
 - Outros.
- SANEAMENTO:**
- Poço artesiano,
 - Poço semi-artesiano,
 - Poço cacimba,
 - Fossa.
- ORGANIZAÇÃO COLETIVA:**
- Grupos,
 - Associações.
- PONTOS DE REFERENCIA:**
- Ponto de Ônibus,
 - Áreas comunitárias,
 - Outros.
- Fonte: Google Earth 2011

