

RELATÓRIO FINAL
PROJETO DE VALORIZAÇÃO DOS CURSOS D'ÁGUA
EM ÁREAS RURAIS DA
BACIA DO RIBEIRÃO DA MATA
JANEIRO - NOVEMBRO/2012



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
2. O PROJETO	5
2.1. OFICINAS TEMÁTICAS.....	7
2.1.1. Primeira Oficina: Município de Confins – Córrego Retiro.....	8
2.1.2. Segunda Oficina: Município de Santa Luzia – Ribeirão da Mata.....	9
2.1.3. Terceira Oficina: Município de São José da Lapa – Córrego Cabeleira.....	10
2.1.4. Quarta Oficina: Município de Lagoa Santa – Córrego José Maria/Tadinho.....	11
2.1.5. Quinta Oficina: Município de Vespasiano – Córrego Sujo.....	12
2.1.6. Sexta Oficina: Município de Pedro Leopoldo – Córrego Ponte Alta.....	13
2.1.7. Sétima Oficina: Município de Ribeirão das Neves – Córrego Piabas.....	14
2.1.8. Oitava Oficina: Município de Matozinhos – Córrego Braúnas.....	15
2.1.9. Nona Oficina: Município de Capim Branco – Córrego Inhame.....	16
2.1.10. Décima Oficina: Município de Esmeraldas – Córrego Val Palmital.....	17
2.2. INSTALAÇÃO DOS MÓDULOS DEMONSTRATIVOS DA FOSSA SÉPTICA.....	18
2.2.1. Resultado Do Monitoramento Das Fossas Sépticas.....	19
2.3. OFICINAS TEMÁTICAS/SEMINÁRIOS.....	26
2.3.1. Seminário 1: Ribeirão das Neves - Dia 07 de Julho de 2012.....	26
2.3.2. Seminário 2: Pedro Leopoldo - Dia 14/07/2012.....	34
2.4. CADASTRAMENTO DE NASCENTES E ÁREAS DEGRADADAS.....	39
2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS ÁREAS CADASTRADAS.....	48
3. PRESTAÇÃO DE CONTAS	54
4. CONCLUSÕES	56
9. SUGESTÕES PARA CONTINUIDADE E MELHORIA DO TRABALHO	58
10. ANEXOS	62



Relatório Final do Projeto de Valorização dos Cursos d'água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata

1. INTRODUÇÃO

As nascentes e os cursos d'água de menor porte como essência e a razão da existência dos grandes rios, deveriam ser tratados como parte relevante no processo de conservação e recuperação desses cursos d'água, principalmente quando se fala da alocação de recurso com esse objetivo.

É necessário lembrar que as políticas públicas de conservação e recuperação ambiental geralmente são voltadas para o meio urbano, nos grandes aglomerados humanos, onde realmente existem os maiores problemas com relação à degradação ambiental.

Entretanto, não se pode esquecer que os afluentes são os principais responsáveis pela qualidade e quantidade das águas que formam as grandes bacias hidrográficas, bacias estas que desempenham primordial função na qualidade de vida de grandes populações, nas atividades econômicas de forma geral, na manutenção da biota em todos os níveis, na sobrevivência da espécie humana de forma geral.

A Bacia do Ribeirão da Mata pela sua própria localização, geográfica no entorno da capital mineira, vem sofrendo já há muitos anos as consequências do uso e ocupação equivocado de seus solos, onde não houve um correto planejamento da expansão urbana e ordenamento das atividades rurais, concorrendo para que os resultados destas ações sejam visíveis nas águas deste importante curso de águas afluente do Rio das Velhas.

Evidentemente bastando uma simples verificação visual em imagens de satélites atualmente disponibilizadas ao público, verifica-se que a principal e maior atividade que colaborou na degradação da bacia, trata-se da supressão generalizada da



vegetação, seja para abertura de áreas de pastagens, parcelamento de solos urbanos e rurais, ampliação de atividades diversas de obras de infraestrutura, ampliação de distritos industriais, bem como na ampliação de projetos de mineração, como ainda na instalação de novas áreas para mineração do calcário, recurso abundante na área norte da RMBH.

O deslocamento do desenvolvimento para o chamado “Vetor Norte”, fez com que fosse estabelecida a “Cidade Administrativa”, a ampliação do Aeroporto Internacional Tancredo Neves, como também a ampliação na região da indústria aeronáutica mineira na região dos municípios de Confins e Lagoa Santa.

Apesar de ter uma população essencialmente urbana, todos os municípios da Bacia do Ribeirão da Mata ainda contam com diversos núcleos rurais, cujas populações ainda sobrevivem de atividades ligadas ao curso hídrico, situação que se reproduz em diversos contextos metropolitanos do país, populações estas que acabam por sofrer duplamente em razão do famigerado “progresso”.

Sofrem por ter suas condições naturais descaracterizadas com alterações da qualidade das águas que passam a ser mais poluídas por esgotos, sofrem mais uma vez por serem sempre esquecidos no planejamento de políticas públicas, marginalizando atividades e também pessoas.

Essa população rural ou peri-urbana, não tem acesso a rede de esgotamento sanitário, coleta de lixo regular e assistência técnica dos órgãos de fomento do governo por não se tratar de regiões com grande expressão produtiva em termos de agricultura e com grande potencial econômico.

Em consonância com esse pensamento surgiu “O Projeto de *Valorização dos Cursos D’água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata*”, projeto esse elaborado como resultado das propostas apresentadas em oficinas realizadas entre os membros do Subcomitê do Ribeirão da Mata.



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



O objetivo geral especificado no projeto em pauta foi, “A identificação e proteção de áreas e implantação de módulos demonstrativos de tratamento de efluentes domésticos, em áreas rurais na bacia do Ribeirão da Mata, na bacia do Rio das Velhas”.

O projeto se propunha em se discutir temas significativos e pouco abordados para a conservação dos recursos hídricos nas áreas rurais da Bacia do Ribeirão da Mata, com a abordagem de temas relacionados a educação ambiental, agroecologia, destinação de efluentes domésticos e conservação e recuperação de áreas degradadas da bacia.

O “Projeto Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais da Bacia do Ribeirão da Mata” se desenvolveu ao longo dos últimos 11 meses, Janeiro – Novembro/2012, tendo neste Relatório Técnico Final uma síntese de todos os resultados obtidos, impressões colhidas no permanente e direto contato com a população distribuída pelas áreas e sub-bacias objeto deste trabalho socioambiental.

2. O PROJETO

O projeto de Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais da Bacia do Ribeirão da Mata surgiu como resultado das propostas apresentadas em oficina realizada com os membros do SCBH Ribeirão da Mata.

Os objetivos a serem alcançados na execução do projeto foram assim estipulados:

1 - Identificar nascentes e cursos de água em bom estado de conservação hidroambiental, visando à proposição de ações de conservação desses ambientes, em 10 (dez) microbacias da bacia hidrográfica do Ribeirão da Mata;

2 - Identificar e elaborar diagnóstico das condições ambientais dos cursos de água, na bacia do Ribeirão da Mata que ainda estejam com qualidade para contato



primário ou em classe especial e que mereçam ser tratados em condições especiais para possível formação de “corredores ecológicos”;

3 - Elaborar diagnóstico da realidade rural local, visando à proposição de ações de manejo sustentável e conservação na área de atuação;

4 - Difundir conhecimentos e técnicas que possam auxiliar na redução de impactos negativos em cursos de água ocasionados pelas técnicas incorretas de utilização dos solos em áreas rurais;

5 - Estruturar e divulgar as ações do Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, envolvendo entidades locais atuantes nos debates e ações ambientais;

6 - Elaborar proposta de conservação dos cursos de água em bom estado, a partir do diagnóstico realizado.

Para o alcance desses objetivos do Termo de Referência foram descritos os produtos que deveriam ser entregues e periodicidade de entrega de cada um.

Tabela 1 – Data de previsão e entrega dos produtos constantes no TR do Projeto.

Num	Especificação	Data Prevista da Entrega	Data da Entrega
1	Elaboração de material informativo	30 (trinta) dias após a assinatura do contrato;	07 de Março de 2012
2	Realização de 10 (dez) eventos/oficinas	90 (noventa) dias após a assinatura do contrato	04 de Maio de 2012 11 de Junho de 2012
3	Realização visitas técnicas e cadastro de propriedades	120 (cento e vinte) dias após a assinatura do contrato	22 de Agosto de 2012
4	Realização de 02 (duas) oficinas temáticas,	180 (cento e oitenta) dias após a assinatura do contrato.	18 de Julho de 2012
5	Elaboração de diagnósticos	240 (duzentos e quarenta) dias após a assinatura do contrato.	09 de Outubro de 2012
6	Elaboração de relatório final para apresentação e divulgação dos resultados às comunidades,	300 (trezentos) dias após a assinatura do contrato	12 de Novembro de 2012



No projeto, foram contempladas as seguintes sub-bacias:

Tabela 2 – Sub-bacias contempladas no projeto de Valorização dos Cursos d'água

Sub-bacias e Municípios contemplados no Projeto	
Curso d'água	Município
Córrego Retiro	Confins
Ribeirão Da Mata	Santa Luzia
Córrego Cabeleira	S. José da Lapa
Córrego José Maria/Tadinho	Lagoa Santa
Córrego Sujo	Vespasiano
Córrego Ponte Alta	Pedro Leopoldo
Córrego Piabas	Ribeirão das Neves
Córrego Braúna	Matozinhos
Córrego Inhame	Capim Branco
Córrego Amâncio	Esmeraldas

Em consonância entre dirigentes da AGB Peixe Vivo, Comitê do Rio das Velhas e Subcomitê da Bacia do Ribeirão da Mata houve algumas alterações nas sub-bacias trabalhadas.

2.1. Oficinas Temáticas

Foram realizadas 10 oficinas temáticas nas 10 sub-bacias registradas acima, abordando os seguintes temas: educação ambiental, agroecologia, destinação de resíduos sólidos e efluentes domésticos.

Os eventos aconteceram conforme o cronograma abaixo:

Tabela 3 – Cronograma de execução das oficinas temáticas

Curso de Água	Município	Data de realização da oficina
Córrego Retiro	Confins	17 de março
Ribeirão Da Mata	Santa Luzia	24 de março
Córrego Cabeleira	S. José da Lapa	31 de março
Córrego José Maria	Lagoa Santa	14 de abril
Córrego Sujo	Vespasiano	28 de abril
Córrego Ponte Alta	Pedro Leopoldo	05 de maio
Córrego Piabas	Ribeirão das Neves	12 de maio
Córrego Braúna	Matozinhos	19 de maio
Córrego Inhame	Capim Branco	26 de maio
Córrego Amâncio	Esmeraldas	02 de junho

2.1.1. Primeira Oficina: Município de Confins – Córrego Retiro

A primeira oficina ocorreu no dia 17/03/2012, no município de Confins - Córrego Retiro.

A atividade foi realizada no galpão cedido pela empresa “M Roscoe” – Vila Otília.

A oficina contou com a presença de autoridades locais, tais como o prefeito do município, secretários, padre da paróquia local, além da população e membros da AGB Peixe Vivo, CBH Rio das Velhas e SCBH Ribeirão da Mata.

Nesta oficina tivemos um público de 53 (cinquenta e três) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Milton da Silva.



2.1.2. Segunda Oficina: Município de Santa Luzia – Ribeirão da Mata

No dia 24/03/2012 ocorreu a oficina no município de Santa Luzia, no povoado de Ribeirão da Mata.

A população rural do município compareceu ao evento e, paralelamente, foi executado um trabalho de educação infantil, devido ao grande número de crianças que estavam presentes.

No evento houve a participação do educador ambiental da COPASA – Santa Luzia, que elogiou a forma de abordagem de saneamento rural executada pelo CBH Rio das Velhas e SCBH Ribeirão da Mata.

Também esteve presente o Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, senhor Rogério Sepúlveda.

Nesta oficina tivemos um público de 54 (cinquenta e quatro) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Ilacir Portela.



2.1.3. Terceira Oficina: Município de São José da Lapa – Córrego Cabeleira

No dia 31/03/2012 foi realizada a Terceira Oficina relativa ao *Projeto de Valorização dos Cursos d'água em Áreas Rurais*. Essa reunião ocorreu na comunidade de Inácia de Carvalho.

A população que compareceu ao evento mostrou-se bastante interessada e cobrou do poder público uma maior atuação na área de saneamento da comunidade.

Nesta oficina tivemos um público de 58 (cinquenta e oito) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Edvaldo Mendes Costa.



2.1.4. Quarta Oficina: Município de Lagoa Santa – Córrego José Maria/Tadinho

No dia 14/04/2012, foi realizada a oficina na comunidade de Lagoinha de Fora, no município de Lagoa Santa.

Os presentes participaram ativamente das palestras e se mostraram bastantes interessados em instalar mais fossas sépticas na comunidade, já que eles não possuem serviço de saneamento.

Estiveram presentes representantes da COPASA, da Secretaria do Meio Ambiente de Lagoa Santa, da AGB Peixe Vivo, do CBH Rio das Velhas e do SCBH do Ribeirão da Mata.

Nesta oficina tivemos um público de 77 (setenta e sete) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Antônio Márcio.



2.1.5. Quinta Oficina: Município de Vespasiano – Córrego Sujo

No dia 28/04/2012 foi realizado o evento no bairro Angicos, município de Vespasiano.

Apesar da data do evento estar próxima ao feriado do “Dia do Trabalhador”, o evento contou com um público representativo e interessado. Os trabalhos foram iniciados por volta das 9h30min e se estenderam até às 14h00.

Desta vez, como novidade para as crianças, foi incluída uma oficina de massinhas de modelar.

No término da oficina foi servida uma feijoada para confraternização dos presentes.

Nesta oficina tivemos um público de 55 (cinquenta e cinco) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Roberto Ferreira da Silva.



2.1.6. Sexta Oficina: Município de Pedro Leopoldo – Córrego Ponte Alta

Em 05/05/2012, foi realizada a oficina na região do Córrego Ponte Alta, município de Pedro Leopoldo.

O córrego Ponte Alta, apesar de sofrer com o lançamento de esgotos, diretamente em seu leito, ainda apresenta um bom aspecto, com grande parte de sua mata ciliar preservada.

Neste evento contamos com a participação de moradores de outras localidades, que se mostraram interessados em estender o projeto para outras regiões do estado.

Nesta oficina tivemos um público de 66 (sessenta e seis) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa da senhora Marieta Ferreira do Nascimento.



2.1.7. Sétima Oficina: Município de Ribeirão das Neves – Córrego Piabas

No dia 12/05/2012, foi realizada a oficina na cidade de Ribeirão das Neves, Córrego Piabas.

A região onde foi realizada a oficina se destaca pela presença de produtores de hortaliças, que utilizam a água do Córrego das Piabas para irrigar suas culturas.

Os moradores se mostraram interessados em implantar a fossa séptica em suas residências, sendo este um público bem ciente dos problemas ambientais da região.

Nesta oficina tivemos um público de 63 (sessenta e três) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Adair de Jesus Rocha.



2.1.8. Oitava Oficina: Município de Matozinhos – Córrego Braúnas

No dia 19/05/2012 foi realizada a oficina na cidade de Matozinhos, bacia do córrego Braúnas.

A região do Córrego Braúnas, apesar de estar bem próxima ao aglomerado urbano de Matozinhos, é uma região tipicamente rural.

Estiveram presentes representantes da Secretária Municipal de Meio Ambiente, do CBH Rio das Velhas, SCBH Ribeirão da Mata e da APA Carste.

Nesta oficina houve a participação de um público de 44 (quarenta e quatro) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor Anair Simões.



2.1.9. Nona Oficina: Município de Capim Branco – Córrego Inhame

A oficina no município de Capim Branco ocorreu na Escola Municipal Simeão Lopes, na Comunidade de Boa Vista, no dia 25 de maio de 2012.

Esta oficina, diferentemente das demais, foi realizada na sexta-feira à noite, atendendo ao pedido da comunidade.

Todos participaram de maneira ativa dos debates, e no final, foi servido um jantar de confraternização.

Ao final do evento, a população agradeceu a iniciativa do projeto e sugeriu que o mesmo não ficasse restrito apenas às regiões de entorno do Ribeirão da Mata.

Nesta oficina o público presente foi de 135 (cento e trinta e cinco) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa do senhor João Daniel da Fonseca.



2.1.10. Décima Oficina: Município de Esmeraldas – Córrego Val Palmital

A reunião no município de Esmeraldas ocorreu no Salão Paroquial do Distrito de Melo Viana e foi realizada no dia 02/06/2012.

O evento iniciou-se às 9h00 e encerrou-se, por volta de 14h30min. A população participou com bastante interesse do evento, fazendo questionamentos e aprendendo um pouco mais sobre meio ambiente.

Nesta oficina a participação pública foi de 110 (cento e dez) pessoas e o módulo demonstrativo da fossa séptica econômica foi instalado na casa da senhora Marlene Marcelino Costa.



2.2. Instalação dos Módulos Demonstrativos da Fossa Séptica

Como parte integrante do projeto foram instalados 10 módulos demonstrativos da fossa séptica econômica foram instalados um módulo em cada comunidade agraciada com o projeto.



Figura 1 - Sequência de instalação do módulo demonstrativo da fossa séptica

Tabela 4 – Proprietários agraciados com a instalação do módulo demonstrativo da fossa séptica em cada sub-bacia

Curso d'água	Município	Morador
Córrego Inhame	Capim Branco	João Daniel da Fonseca
Córrego Retiro	Confinis	Milton da Silva
Córrego Val Palmital	Esmeraldas	Marlene Marcelino Costa
Córrego José Maria	Lagoa Santa	Antônio Márcio
Córrego Braúna	Matozinhos	Anair Simões
Córrego Ponte Alta	Pedro Leopoldo	Marieta Ferreira do Nascimento
Córrego Piabas	Ribeirão das Neves	Adair de Jesus Rocha
Ribeirão da Mata	Santa Luzia	Ilacir Portela
Córrego Cabeleira	São José da Lapa	Edvaldo Mendes Costa
Córrego Sujo	Vespasiano	Roberto Ferreira da Silva

2.2.1. Resultado Do Monitoramento Das Fossas Sépticas

Este tópico descreve a avaliação dos parâmetros DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), DQO (Demanda Química de Oxigênio) e coliformes totais, para efluentes dos dez *kits* de fossas sépticas econômicas, instalados em municípios da sub-bacia do Ribeirão da Mata.

Após a instalação e utilização dos mesmos foi realizado o monitoramento dos efluentes no primeiro e no último recipiente.(Fotos 26 a 29):



Figura 2 - Coleta de material no recipiente 1 da fossa séptica instalada no município de Esmeraldas



Figura 3 – Acondicionamento do material coletado para envio ao laboratório de análises



Figura 4 – Identificação do material para envio ao laboratório de análises.



Figura 5 – Coleta de material no recipiente 3 da fossa séptica instalada no município de esmeraldas



Os parâmetros mais utilizados na avaliação do impacto ambiental causado pelo lançamento de efluentes nos corpos receptores são a Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO e a Demanda Química de Oxigênio - DQO.

Estes dois parâmetros representam métodos indiretos, de análise simples e de custo relativamente baixo, para a quantificação do potencial poluidor dos efluentes.

A DBO é o parâmetro tradicionalmente mais usado para a caracterização de águas residuárias brutas e tratadas, como também para a caracterização da qualidade dos corpos d'água. A quantidade de matéria orgânica presente, indicada pela DBO, é importante para se conhecer o potencial poluidor de um efluente, para o dimensionamento do sistema de tratamento mais adequado e medir a eficiência desse sistema. Quanto maior o grau de poluição orgânica, maior a DBO do curso d'água.

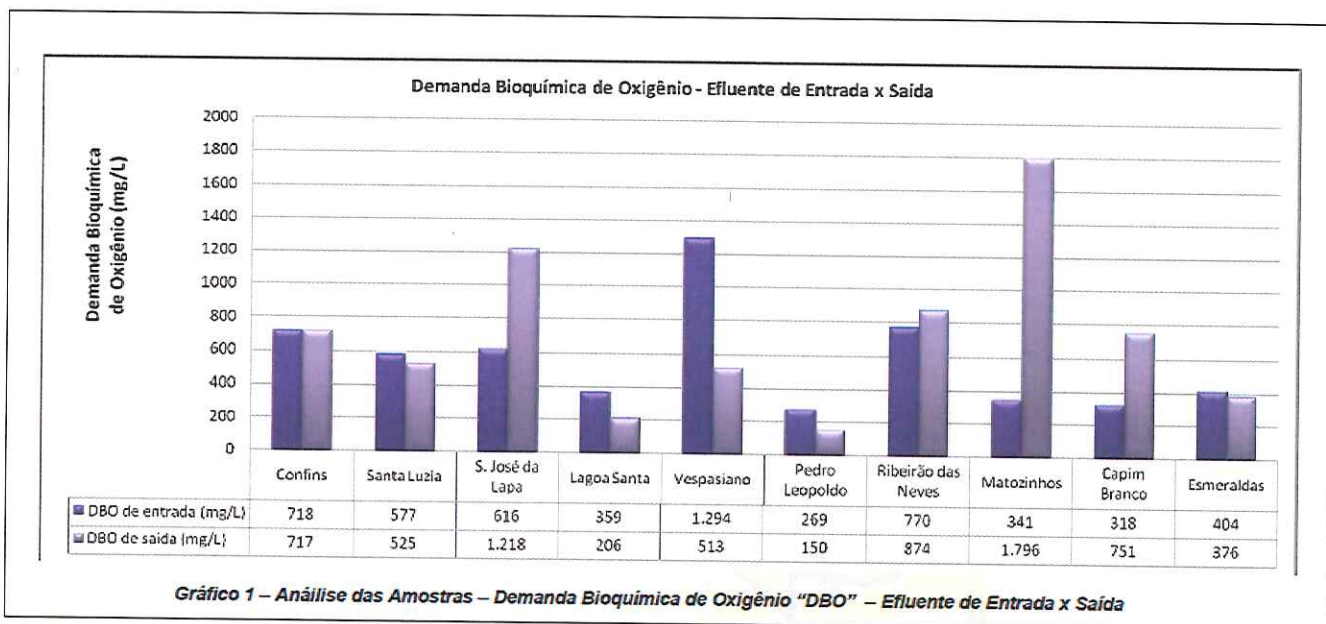
A determinação da DQO permite respostas em um tempo menor (2 horas pelo método dicromato) do que a da DBO e engloba toda a matéria que pode ser quimicamente oxidada, em particular sais minerais, sendo preferível para análises de efluentes industriais.

No entanto, a análise da dinâmica do lançamento de despejos líquidos deve também considerar as condições de vazão e de qualidade da água do corpo receptor, não abordada neste documento.

A análise estatística mostra que existe uma grande flutuação dos parâmetros DQO e DBO para os efluentes coletados nas fossas sépticas (Tabela 5).

Tabela 5: Resultado do monitoramento de efluentes das fossas sépticas:

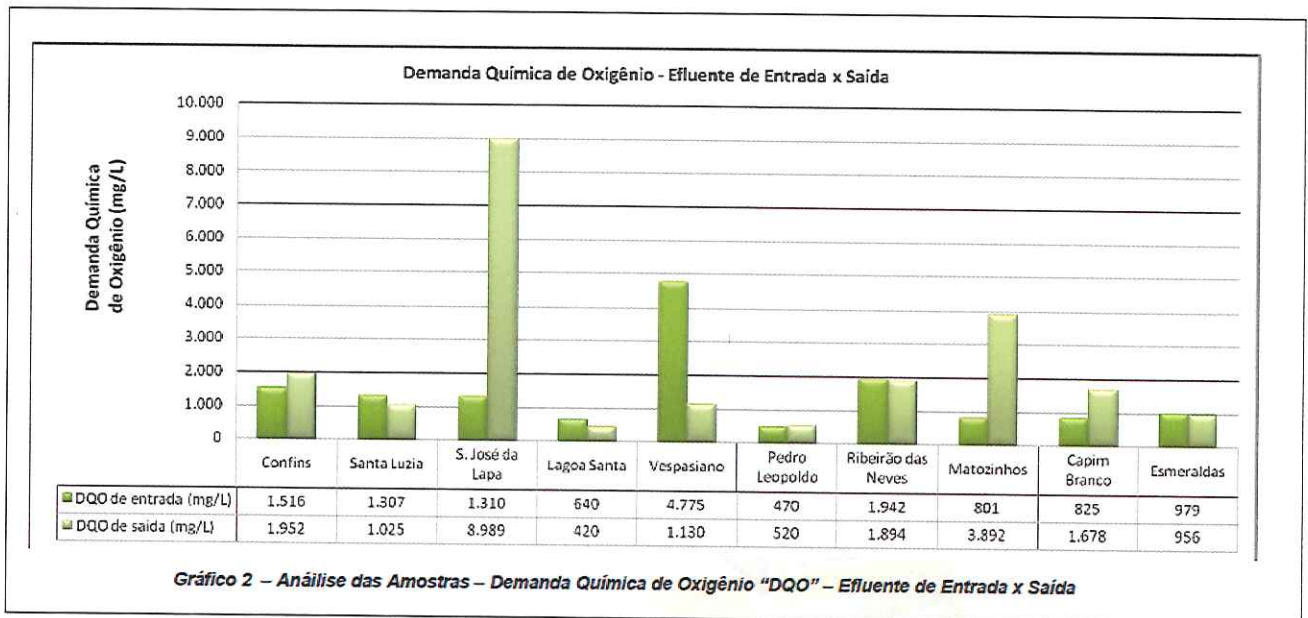
Curso d'água	Município	Variáveis	Resultados	
			Efluente 1	Efluente 2
Córrego Retiro	Confins	DBO (mg/L)	718	717
		DQO (mg/L)	1.516	1.952
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	1,85 X 10 ⁷	2,11 X 10 ⁷
Ribeirão da Mata	Santa Luzia	DBO (mg/L)	577	525
		DQO (mg/L)	1.307	1.025
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	6,2 X 10 ⁶	4,1 X 10 ⁶
Córrego Cabeleira	S. José da Lapa	DBO (mg/L)	616	1.218
		DQO (mg/L)	1.310	8.989
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁸	2,4 X 10 ⁸
Córrego José Maria	Lagoa Santa	DBO (mg/L)	359	206
		DQO (mg/L)	640	420
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	9,8 X 10 ⁶	1,0 X 10 ⁶
Córrego Sujo	Vespasiano	DBO (mg/L)	1.294	513
		DQO (mg/L)	4.775	1.130
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁸	2,4 X 10 ⁷
Córrego Ponte Alta	Pedro Leopoldo	DBO (mg/L)	269	150
		DQO (mg/L)	470	520
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁷	2,4 X 10 ⁷
Córrego Piabas	Ribeirão das Neves	DBO (mg/L)	770	874
		DQO (mg/L)	1.942	1.894
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,0 X 10 ⁶	6,3 X 10 ⁶
Córrego Braúna	Matozinhos	DBO (mg/L)	341	1.796
		DQO (mg/L)	801	3.892
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁷	1,9 X 10 ⁷
Córrego Inhame	Capim Branco	DBO (mg/L)	318	751
		DQO (mg/L)	825	1.678
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁷	6,86 X 10 ⁷
Córrego Amâncio	Esmeraldas	DBO (mg/L)	404	376
		DQO (mg/L)	979	956
		Coliformes Totais (NMP/100 mL)	2,4 X 10 ⁷	1,1 X 10 ⁷



De acordo com o gráfico acima (gráfico 1), a DBO quase não alterou entre o primeiro e o último tambor instalado em Confins, diminuindo em menos de 10% nos recipientes instalados em Capim Branco e Santa Luzia.

Este mesmo parâmetro, DBO, diminuiu cerca de 45% nas fossas instaladas em Lagoa Santa e Pedro Leopoldo, e 60% em Vespasiano. A DBO aumentou em cerca de 14% , entre o primeiro e o último tambor no município de Ribeirão das Neves.

Em São José da Lapa o aumento da DBO foi quase de 100% e superior a 100% nos municípios de Capim Branco (136%) e Matozinhos (430%).



De acordo com o gráfico acima (gráfico 2) a DQO permaneceu praticamente inalterada entre o primeiro e o último recipiente nos municípios de Ribeirão das Neves e Esmeraldas, reduzindo nos municípios de Santa Luzia (22%), Lagoa Santa (34%) e Vespasiano (76%).

A DQO, entre o primeiro e o último recipiente aumentou nos municípios de Pedro Leopoldo (11%), Confins (29%), Capim Branco (103%), Matozinhos (386%) e São José da Lapa (586%).

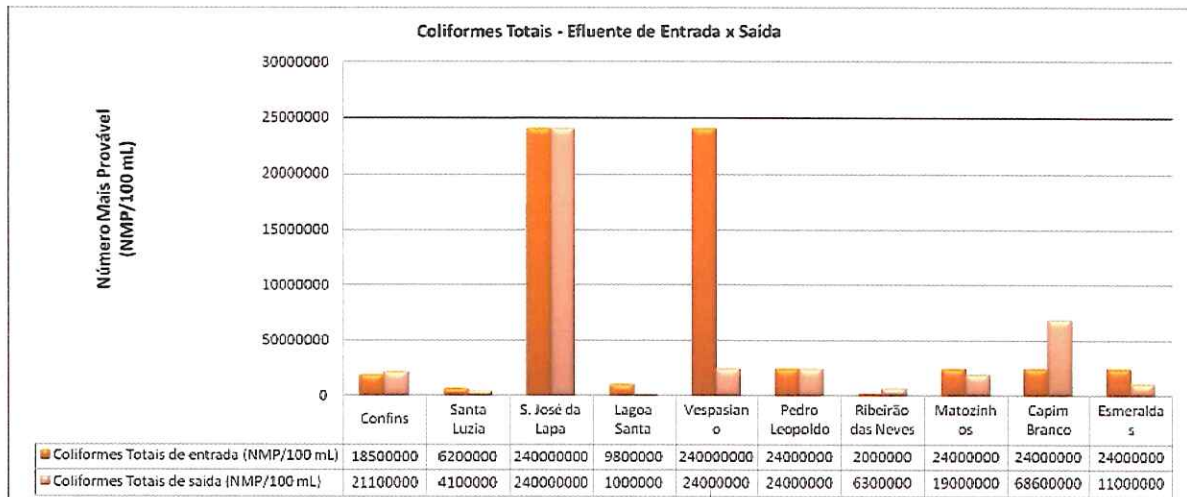


Gráfico 3 – Análise das Amostras – Coliformes Totais – Efluente de Entrada x Saída

Já no gráfico acima (gráfico 3), a quantidade de coliformes fecais permaneceu inalterada entre os recipientes nos municípios de Pedro Leopoldo, São José da Lapa e Vespasiano, diminuindo nos municípios de Santa Luzia (34%), Lagoa Santa (90%), Matozinhos (21%) e Esmeraldas (54%).

O aumento deste mesmo parâmetro foi observado nos municípios de Confins (14%), Ribeirão das Neves (215%) e Capim Branco (185%), entre o primeiro e último recipiente.

A quantidade de coletas ainda é pequena para efetuar uma análise mais profunda dos resultados. Os valores médios da DBO e DQO apresentaram grandes flutuações, variando de sistema para sistema.

A fossa séptica instalada em Vespasiano foi a que apresentou maior quantidade de DBO, DQO e coliformes totais no primeiro recipiente, podendo ser observado que a quantidade de coliformes totais permaneceu inalterada em relação ao último tambor.



Os valores obtidos para coliformes totais no primeiro recipiente foi o que menos variou de um sistema a outro. Em quatro localidades a quantidade de coliformes totais no primeiro tambor foi de $2,4 \times 10^7$ NMP/100 mL.

Os diferentes valores médios apresentados pelos sistemas confirmam as afirmações encontradas na bibliografia, de que apesar dos conteúdos básicos das águas residuárias serem sempre semelhantes, elas variam de acordo com o volume, as características socioeconômicas, medição do sistema de distribuição de água, hábitos culturais e alimentares, comprimentos de redes, entre outros, que são fatores que contribuem para a variação da matéria orgânica presente nas águas residuárias.

Cabe salientar que para se alcançar a eficiência da biodigestão nas fossas sépticas econômicas é necessário aumentar a atividade microbiana. Como a concentração de microrganismos contidos no esgoto é muito pequena, o tempo demandado para a retenção e seleção de uma elevada massa microbiana pode ser bastante prolongado, da ordem de 4 a 6 meses.

Sendo assim, ou se trabalha com inoculação de microrganismos para aumentar a eficiência do processo ou se espera um tempo maior para a colonização completa.

Esse curto espaço de tempo pode ser o fator que explica os resultados não esperados nas análises realizadas nos módulos demonstrativos implantados. Portanto, sugere-se que se faça outra análise comparativa após 6 meses de implantação do projeto.



2.3. Oficinas Temáticas/Seminários

De acordo com o Termo de Referência do “*Programa de Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais da Bacia do Ribeirão da Mata*” foram realizados dois seminários:

Seminário 1 - Realizado no Município de Ribeirão das Neves, com a participação das comunidades de Ribeirão das Neves, Esmeraldas e Capim Branco.

Seminário 2 - Realizado na Câmara Municipal de Pedro Leopoldo com a participação das comunidades de Pedro Leopoldo, Matozinhos, Vespasiano, São Jose da Lapa, Santa Luzia, Confins e Lagoa Santa.

Além das palestras, foram apresentados ao longo dos seminários, os resultados das oficinas ocorridas nas (10) dez comunidades de entorno do Ribeirão da Mata. Estes eventos contaram com a participação de parte das populações das sub-bacias onde foram executadas as palestras e de palestrantes convidados para a abordagem de temas específicos sugeridos pelos gestores do projeto.

Foram sugeridos pelos membros do comitê os seguintes temas para as palestras:

Tema 1 – Agroecologia

Tema 2 – Proteção das Nascentes e Matas Ciliares

Tema 3 – Fossas Sépticas Econômicas

Tema 4 – Unidades de Conservação no Vetor Norte/Bolsa Verde

2.3.1. Seminário 1: Ribeirão das Neves - Dia 07 de Julho de 2012

Por uma questão de logística e de organização, as populações das 10 sub-bacias foram divididas em 2 grupos para a participação nos seminários. As comunidades que compuseram o público do primeiro seminário foram as de Ribeirão das Neves, Esmeraldas e Capim Branco.



Figura 6 - Mobilização no Centro de Referência de Assistência Social – CRAS, em Esmeraldas/MG, com o auxílio do senhor Ricardo José de Souza, membro da comunidade local.



Figura 7 - Credenciamento e entrega do kit para acompanhar as palestras no primeiro seminário que se realizou em Ribeirão das Neves.

O Seminário teve início às 10h30min e se estendeu até às 14h30min, quando foi servido um almoço de confraternização para os participantes. O público presente ao evento ficou em torno de 85 (oitenta e cinco) pessoas.



Figura 8 - Público presente ao primeiro seminário realizado na cidade de Ribeirão das Neves.

O evento foi iniciado pela equipe da RVC Ambiental, que agradeceu a presença de todos e apresentou a programação do seminário.

Em sequência, os membros do CBH Velhas e do SCBH Ribeirão da Mata explicaram aos presentes a importância da participação de todos na busca de soluções para conservação dos cursos d'água nas comunidades.

Além disso, esclareceram o papel dos comitês e dos subcomitês na gestão das águas e de seu esforço para a conservação dos recursos hídricos.



Figura 9 - Senhor Rodrigo Lemos, em sua explanação sobre o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.



Figura 10 - Senhor Rodrigo Hott, coordenador do SCBH Ribeirão da Mata durante sua apresentação, na abertura do seminário.

O primeiro palestrante do evento foi o senhor Procópio de Castro, que discorreu sobre os novos empreendimentos que estão em pauta na área da Bacia do Ribeirão da Mata e suas consequências na região como um todo.



Figura 11 - Senhor Procópio de Castro – Abordando o tema do crescimento do Vetor Norte da Região Metropolitana.

Dando sequência ao evento, o tema da agroecologia foi abordado pelo senhor Walter Matrângolo, grande conhecedor do assunto e pesquisador da Embrapa/Sete Lagoas, onde vem desenvolvendo pesquisas na área da agricultura sustentável.

Ele discorreu sobre a importância do pensamento agroecológico para o futuro das gerações, salientando as vantagens dessa prática e ainda fez um comparativo da agroecologias com a agricultura tradicional.

As pesquisas que estão sendo desenvolvidas na área de agroecologia pela Embrapa foram citadas e o público foi convidado a conhecer os resultados dessas pesquisas na unidade da empresa.



Figura 12 - Senhor Walter Matrângolo – Palestra sobre Agroecologia e Produtos Artesanais Rurais.

Terminada a parte de agroecologia, tivemos a apresentação da Engenheira Hídrica, Robélia Firmiano, que discorreu sobre as fossas sépticas econômicas, as práticas de manutenção da mesma e apresentou também sobre os resultados alcançados até o momento, pelo *Projeto de Valorização dos Cursos d'água em Áreas Rurais*.

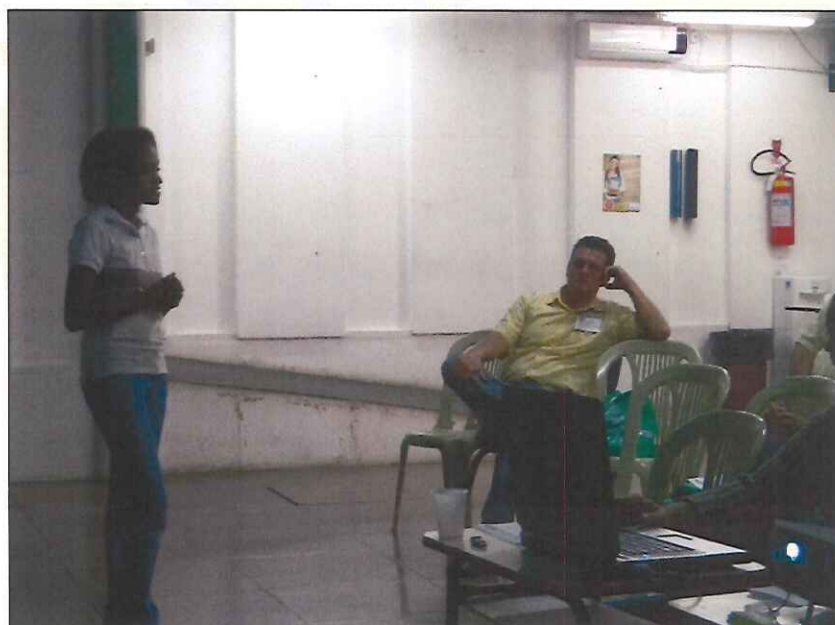


Figura 13 - Senhora Robélia Firmiano – Palestra sobre Fossas Sépticas Econômicas



A palestrante alertou aos presentes sobre a manutenção das fossas sépticas, detalhando o período em que deverá ser feita a manutenção, os métodos e a importância das vistorias periódicas.

Foi dada ciência aos ouvintes de todas as oficinas que foram realizadas o público presente em cada uma e que o projeto deve continuar em uma segunda etapa com a implantação de mais fossas sépticas na bacia.

Após a abordagem das fossas sépticas econômicas, houve a apresentação da senhora Patrícia Reis, funcionária do Instituto Estadual de Florestas – IEF, que discursou sobre as Unidades de Conservação do Vetor Norte e sobre o Programa da Bolsa Verde.

Durante a apresentação foi delineada todas as áreas de Unidades de Conservação do Vetor Norte, e em qual fase se encontravam cada um dos projetos de instalação dessas UC.

A palestrante falou também sobre a Bolsa Verde Estadual, projeto do governo estadual que paga certa quantia em dinheiro para os produtores rurais que desenvolvam projetos de recuperação ambiental em suas propriedades.



Figura 14 - Senhora Patrícia Reis – Palestra sobre as Unidades de Conservação no Vetor Norte e sobre o Programa da Bolsa Verde.

A última palestra foi da bióloga Mariana Moraes, sobre o tema da proteção de nascentes e matas ciliares.



Figura 15 - Senhora Mariana Moraes – Palestra sobre a Proteção das Nascentes e Matas Ciliares.

A palestrante expôs sua experiência em projetos de recuperação de nascentes e mata ciliares, detalhando as técnicas adotadas nas diferentes abordagens dos trabalhos de recuperação.

Foram citadas técnicas de plantio em matas ciliares e discutiu-se também a importância da escolha de espécies apropriadas para cada local e a proximidade dessas espécies com as nascentes a serem recuperadas.

Finalizando o evento, a RVC Ambiental, através do seu diretor e coordenador do projeto, geógrafo Ricardo Figueira de Carvalho, mostrou alguns dos resultados alcançados na primeira parte do projeto – a execução das 10 (dez) oficinas temáticas.

O coordenador também explicou a metodologia que será usada nos trabalhos de reconhecimento das nascentes, o cadastramento dos proprietários e elaboração do diagnóstico final, todos estes, componentes da segunda parte do projeto.



Figura 16 - Senhor Ricardo Figueira de Carvalho – Coordenador Geral do Projeto apresentado alguns resultados alcançados, e os próximos trabalhos.

2.3.2. Seminário 2: Pedro Leopoldo - Dia 14/07/2012

O segundo seminário aconteceu no auditório da Câmara Municipal de Pedro Leopoldo e contou com a participação da população das seguintes comunidades: Pedro Leopoldo, Matozinhos, Confins, Vespasiano, São José da Lapa, Lagoa Santa e Santa Luzia.

O Seminário teve início às 9h00 e se estendeu até às 13h30min, quando foi servido um almoço de confraternização aos participantes. O público presente ao evento ficou em torno de 70 (setenta) pessoas.

Nas semanas anteriores ao evento foi feito um trabalho de mobilização e listagem dos moradores das comunidades já citadas interessadas em participar do evento.



Figura 17 - Mobilização no município de Confins - Vila Otília.



Figura 18 - Mobilização na Comunidade de Lagoinha de Fora - Lagoa Santa/MG.



Figura 19 - Mobilização na Prefeitura de Matozinhos.



Figura 20 - Mobilização na Prefeitura de Pedro Leopoldo/MG.



Figura 21 – Mobilização na comunidade de Ribeirão da Mata.



Figura 22 – Mobilização para o Seminário na comunidade de Inácia de Carvalho – Município de São Jose da Lapa.

O evento foi iniciado pela Diretora Administrativa da RVC Ambiental, Mariana Adalberto, que agradeceu a presença de todos e que atuou como mestre de cerimônias, convidando os palestrantes para suas apresentações.

Na abertura oficial tivemos a participação do senhor Rogério Sepúlveda, presidente do CBH Rio das Velhas. O mesmo agradeceu a presença de todos e enfocou na necessidade de união das pessoas em torno de projetos ambientais, como o do Ribeirão da Mata.



Figura 23 - Público presente no Auditório da Câmara Municipal de Pedro Leopoldo/MG.



Figura 24 - Sr. Rogério Sepúlveda, presidente do CBH Rio das Velhas, abrindo os trabalhos no seminário.

As palestras seguintes tiveram o mesmo escopo daquelas apresentadas no primeiro seminário, realizado no município de Ribeirão das Neves. Os palestrantes foram: Sr. Procópio de Castro, Walter Matrângolo (pesquisador da EMBRAPA), Mariana Morales (Bióloga), Robélia Firmiano (Engenheira Hídrica) e Patrícia Reis (Engenheira florestal – IEF).



Figura 25 - Sr. Procópio de Castro, membro do SCBH Ribeirão da Mata realizando sua palestra no seminário na cidade de Pedro Leopoldo.



Figura 26 - Sr. Walter Matrângolo, pesquisador da EMBRAPA, falando sobre agroecologia no seminário em Pedro Leopoldo.



Figura 27 - Sra. Mariana Morales discutindo com os presentes sobre recuperação de nascentes e matas ciliares.



Figura 28 - Engenheira hídrica, Robélia Firmiano da equipe RVC Ambiental, abordando o assunto das fossas sépticas econômicas.



Figura 29 - Sra. Patrícia Reis - IEF, discorrendo sobre as unidades de conservação presente na área de influência da bacia do Ribeirão da Mata e sobre o Projeto Bolsa Verde do governo do estado de Minas Gerais.

Após a rodada de perguntas, a Diretora Administrativa da RVC Ambiental, Mariana Carvalho, disponibilizou a todos os resultados alcançados até o momento, da execução do "Projeto de Valorização dos Cursos D'água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata".

Após este momento, todos foram convidados a assistir a apresentação dos palhaços da "Cia El Individuo", na praça em frente à Câmara Municipal. Em seguida, todos os participantes se dirigiram ao restaurante onde foi servido o almoço de confraternização.



Figura 30 - Apresentação lúdica para os participantes do evento.

2.4. Cadastramento de Nascentes e Áreas Degradadas

Na segunda parte do projeto, a RVC Ambiental realizou o cadastramento das nascentes e áreas degradadas das 10 sub-bacias envolvidas no projeto.

Esse cadastramento serviu de base para um diagnóstico norteador e proposição, em linhas gerais, de medidas recuperadoras para cada nascente e ou área degradada.

O cadastramento das nascentes foi realizado com base na seguinte metodologia:

- 1. Pré-mapeamento das áreas nas quais haveriam possíveis nascentes, utilizando a base de dados do “Google Earth e ArcGis” (integração de dados);**

O *software Google Earth* atualmente é amplamente utilizado para diversos fins e várias áreas profissionais. No âmbito ambiental é utilizado para vistorias, projetos ambientais, planejamentos de rotas, dentre outros.



O pré-mapeamento das nascentes consistiu em utilizar o referido *software* com finalidade de se visualizar os locais onde possivelmente seriam encontrados os afloramentos hídricos e, posteriormente, inserir os dados georreferenciados em aparelhos de localização global (*GPS*) para a orientação da vistoria de campo .

O *ArcGis* é um *software* de geoprocessamento, utilizado para se realizar análises multicritérios de dados e informações georreferenciadas. Neste projeto, o *software* foi responsável pelo cruzamento de diversas informações, dentre as quais podem-se destacar: articulação de cartas topográficas, modelos digitais de terreno, mapeamento de declividade, mapeamento da orientação do relevo e vertentes, mapeamento de cobertura do solo, mapeamento do uso e ocupação do solo e georreferenciamento de imagens de satélite de alta resolução.

2. Articulação das cartas topográficas do IBGE;

Para visualização das cartas topográficas, utilizaram-se as folhas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/Geociências, em escala original 1:50.000, dos municípios de *Pedro Leopoldo*, *Lagoa Santa*, *Contagem* e *Belo Horizonte*, cartas que abrangem toda a bacia hidrográfica do Ribeirão da Mata.

Posteriormente, interpolaram-se os dados destas cartas com os modelos digitais de terreno oriundas do satélite ASTER, de resolução espacial de 30 metros.

Como resultado, obteve-se um modelo mais detalhado da topografia das sub-bacias envolvidas no projeto, no qual visualizou-se com detalhe as vertentes e corredores de vegetação formados em áreas de solos hidromórficos, bem como os possíveis pontos das nascentes.

3. Vistoria em campo para verificação, constatação, cadastro *in situ*;



Após toda a etapa de escritório (planejamento com a utilização de ferramentas de geoprocessamento) foi feita a vistoria de campo com objetivo de se verificar a veracidade das informações pré-mapeadas.

Para tal, os dados gerados foram inseridos em aparelhos *GPS*, as coordenadas inseridas no aparelho orientaram os profissionais na busca da localização exata das nascentes pré-mapeadas. Após a localização *in situ*, coletaram-se os novos pontos de coordenadas, para realização de um mapeamento final com a localização exata dos afloramentos hídricos.

4. Elaboração de um novo mapeamento, contendo as áreas encontradas

Para cada sub-bacia, gerou-se um novo mapa contendo a localização de campo dos pontos de afloramento hídrico, com as respectivas coordenadas métricas em projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, fuso 23 sul.

Todas as nascentes foram visitadas, totalizando 11 (onze) sub-bacias cadastradas, foram utilizados aproximadamente 60 (sessenta) dias em vistoria de campo, sendo que foi preenchida uma ficha para cada nascente, juntamente com um acervo fotográfico.

Foram identificadas nos estudos 156 (cento e cinquenta e seis) nascentes, divididas em 11 (onze) sub-bacias:

Tabela 6 – Quantidade de Nascentes Identificadas ao longo do trabalho

SUB-BACIA	MUNICÍPIO	QUANTIDADE DE ÁREAS CADASTRADAS
RIBEIRÃO DA MATA	SANTA LUZIA	05 (CINCO)
BRAÚNA	MATOZINHOS	18 (DEZOITO)
CABELEIRA	SÃO JOSÉ DA LAPA	11 (ONZE)
INHAME	CAPIM BRANCO	18 (DEZOITO)
JOSÉ MARIA/TADINHO	LAGOA SANTA	09 (NOVE)
MOINHO	LAGOA SANTA	06 (SEIS)
RETIRO	CONFINS	03 (TRÊS)



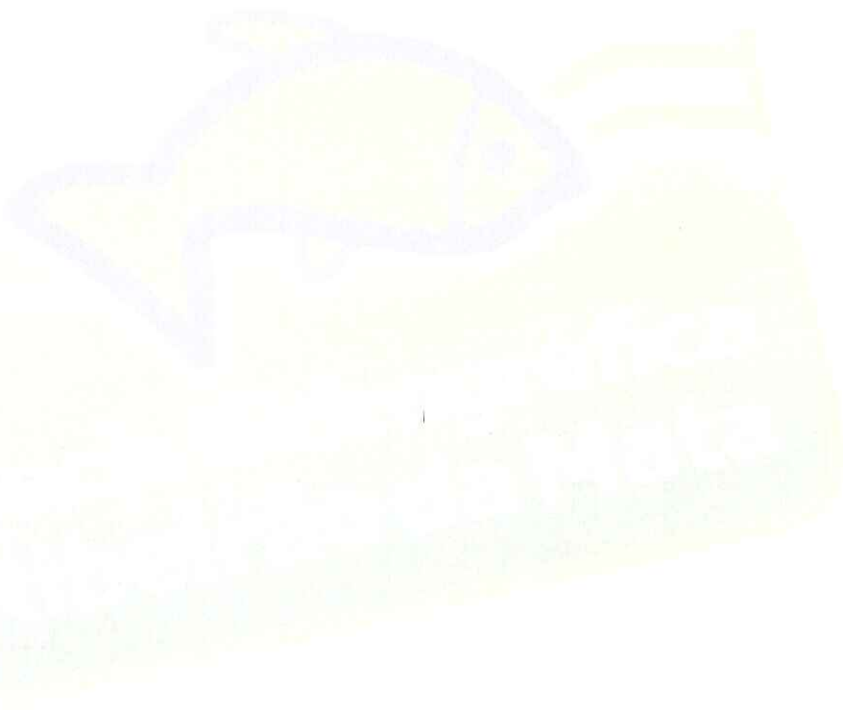
Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



www.cbhvelhas.org.br

PIABAS	RIBEIRÃO DAS NEVES	16 (DEZESSEIS)
PONTE ALTA	PEDRO LEOPOLDO	14 (QUATORZE)
SUJO	VESPASIANO	15 (QUINZE)
VAL PALMITAL	ESMERALDAS	41 (QUARENTA E UM)

Para cada nascente cadastrada, foi preenchida uma ficha de caracterização, conforme figura abaixo, contendo todas as informações necessárias para a elaboração do diagnóstico ambiental. Além de informações sobre o tipo de vegetação, relevo, proteção da área de nascente, identificação do proprietário e forma de contato, foram coletadas informações sobre as condições gerais da propriedade.



CADASTRAMENTO DE NASCENTES E ÁREAS DEGRADADAS				Código: CES-01	
Bacia Ribeirão da Mata		Cidade: Santa Luzia	UTM	Lat 617129	Long 7820147
1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DA NASCENTE		Propriedade: Fazenda Estiva		Proprietário: Mauro Duarte	
Endereço:		Contatos:			
Tipo de vegetação	Pastagem [X]	Mata []	Cerrado []	Alagado [X]	Cultura Perene []
Tipo de relevo	Terreno plano []	Baixa declividade [X]	Média declividade []	Alta declividade [X] nas imediações	
Tipo de Proteção	Cercada []	Grota sem cerca []	Acesso de bovinos [X]		
Recuperação a ser executada:					
Cerca:	0 m	Revegetação:		Distância do acesso: m	
Observações:					
Considerações (Acesso):		Acesso Difícil.			
Considerações (Proprietário):		O proprietário estava presente no momento da vistoria, porém se recusou a auxiliar os técnicos e não foi receptivo.			
Descrição da área:		Nascente em brejo, altamente degradada pelo acesso a bovinos. Mata ciliar inexistente. Região de entorno em alta declividade, com vegetação de pasto sujo com aglomerados.			

Figura 31 – Modelo da Ficha de Cadastro de Nascentes e Áreas Degradadas.

Outra questão fundamental no cadastramento das áreas, foi a codificação criada para cada sub-bacia, facilitando o reconhecimento das nascentes no mapeamento final. Por exemplo, na sub-bacia do Córrego Braúna, no município de Matozinhos, foi definido o código “CBR” juntamente com o número do nascente cadastrada. Essa codificação foi elaborada para as 11 (onze) sub-bacias, não havendo confronto entre as numerações finais.

A seguir, algumas imagens de nascentes verificadas em campo, fundamentais para posterior elaboração dos diagnósticos:



Figura 32 - Início do Afloramento Hídrico – Nascente CES-01.



Figura 33 – Vista do entorno da nascente CES-01, degradada pelo acesso de bovinos.



Figura 34 – Água da nascente CBR-02, já escorrendo para áreas mais baixas.

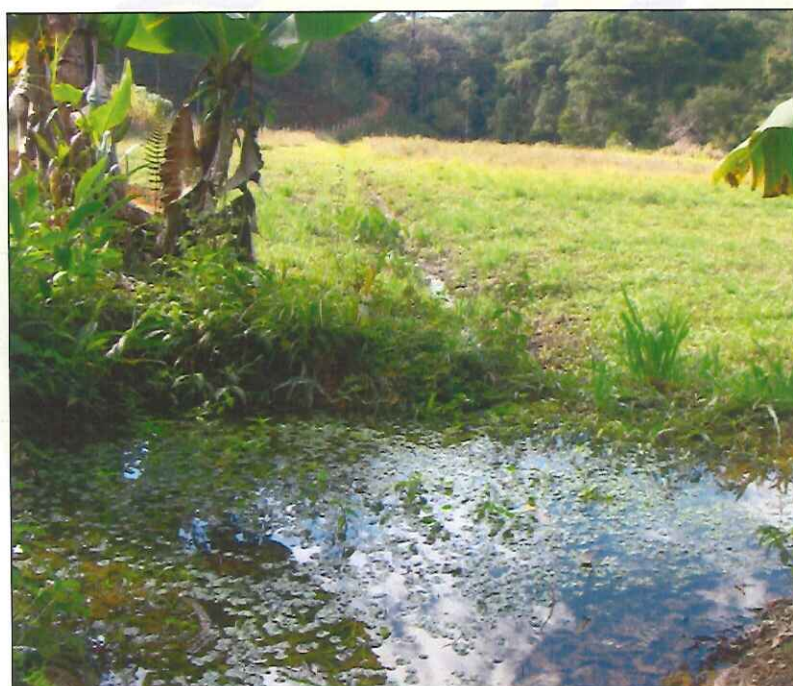


Figura 35 – Visão lateral do barramento artificial, nascente CI-03.



Figura 36 – Vista Panorâmica da Área da Nascente CR-01.



Figura 37 – Ponto de surgência da nascente CPI-08.



Figura 38 – Nascente difusa, com vários pontos de afloramento do lençol freático.



Figura 39 – Solo pisoteado indicando o acesso de bovinos à área da nascente CS-07.



Figura 40 – Visualização do lençol freático no interior da voçoroca, ponto CVP-29.

2.5. Diagnóstico Ambiental das Áreas Cadastradas

Após o mapeamento das nascentes da Sub-bacia do Ribeirão da Mata, observa-se que, grande parte da degradação ambiental encontrada na bacia, advém da criação de gado em áreas de declives acentuados e áreas de preservação permanente com ampla introdução de capins exóticos e invasores.

Verificou-se também que, grande parte das áreas de preservação permanente são alvo de capinas e roçadas constantes, o que prejudica o processo de recuperação das áreas por eliminar a possibilidade de crescimento de indivíduos arbóreos.

As nascentes em sua grande maioria não estão cercadas o que facilita o acesso de animais de criação provocando pisoteio do solo e assoreamento das mesmas por consequência.

Observou-se também que, grande parte dos cursos d'água, apresentam barramentos ou represas já instaladas e permanentes.



Com base nos conhecimentos adquiridos em campo, foi possível estabelecer metodologias de recuperação ambiental, agrupando as áreas que detêm características em comum, com a proposta de metodologias semelhantes de trabalho.

As metodologias propostas nesse trabalho foram baseadas em referências bibliográficas já existentes. Estas metodologias foram aprimoradas e adaptadas à realidade local das áreas.

Através das visitas realizadas em todas as nascentes rurais e urbanas, verificou-se a real situação da área de preservação permanente, de acordo com sua necessidade de uso e ocupação do solo atual. Algumas sugestões foram dadas, como alternativas de recuperação e adequação da área de preservação permanente das propriedades, conferindo as áreas a regularização ambiental no que se trata de APPs.

Foram utilizadas as seguintes formas de recuperação das áreas degradadas: cercamento, técnicas nucleadoras, plantio direto e plantio direto em áreas de Intervenção Física, além de sempre indicar a manutenção e o monitoramento dessa recuperação.

Para o cercamento das nascentes e matas ciliares, projetou-se cerca de mourão de eucalipto, tratado e imunizado, com diâmetro médio entre 10 cm e 12 cm preferencialmente, 4 fios de arame farpado, em média fio 2,2mm, com distanciadores chamados de balancinhos espaçados de 3 em 3 metros intercalando-se com os mourões de eucalipto.

Para o trabalho com as técnicas nucleadoras, também chamado de plantio de enriquecimento, nas áreas de recuperação, são dimensionadas 780 mudas por hectare de área degradada e também estão previstas a colocação de 25 transposições de solo por hectare, com dimensões de 1 metro de comprimento por 1 metro de largura.



No plantio direto, estimou-se a necessidade de 1.666 mudas por hectare, sendo 833 mudas pioneiras e com crescimento rápido e 833 mudas de sucessão inicial a tardia que apresentam crescimento mais lento e uma maior necessidade de nutrientes. O espaçamento adotado para os plantios deve ser de 3 x 2 m, ou seja, 3 m entre as linhas de plantio e 2 m entre as mudas ao longo de cada linha.

Quando observado nas áreas a necessidade de intervenções físicas para restauração, sugere-se a colocação de contenção de voçorocas ou ravinamentos profundos.

Relativo às áreas com grandes erosões, como voçorocas, deverão ser implantados muros de contenção e/ou gabioes, usualmente utilizados na construção civil como forma de controlar os processos erosivos.

Para manutenção das áreas reflorestadas, recomenda-se um monitoramento semestral ou trimestral, de acordo com a necessidade de cada nascente. É aconselhável que haja o acompanhamento e manutenção destas áreas até o segundo ano de crescimento das mudas, visto que a partir deste período o risco de perdas de mudas diminuem sensivelmente.

Foram estimadas, aproximadamente, 39.222 (trinta e nove mil, duzentos e vinte e dois) metros de cerca, juntamente com 139.790 (cento e trinta e nove mil, setecentos e noventa) mudas, para a recuperação das 11 (onze) sub-bacias, conforme tabela abaixo:



Tabela 7 – Resumo Quantitativo – Recuperação das 11 (onze) sub-bacias.

Resumo das 10 bacias		
Bacia	Cerca em metros	Mudas em unidades
Bacia do Ribeirão da Mata	728	3.084
Bacia do Córrego Braúna	3.954	11.222
Bacia do Córrego Cabeleira	3.454	14.010
Bacia do Córrego Inhame	4.396	12.318
Bacia do Córrego Jose Maria	1.570	5.010
Bacia do Córrego Moinho	1.256	2.808
Bacia do Córrego Piabas	5.024	19.808
Bacia do Córrego Ponte Alta	3.454	14.010
Bacia do Córrego Retiro	628	2.904
Bacia do Córrego Sujo	3.768	22.000
Bacia do Córrego Val Palmital	10.990	32.616
Total	39.222	139.790

Para cada sub-bacia, foi elaborado uma tabela resumo e um mapa de uso e ocupação do solo, que gerou o gráfico individual de uso e ocupação de cada nascente, conforme modelos abaixo:

Tabela 8 – Modelo Resumo Quantitativo por Sub-bacia.

Bacia do Ribeirão da Mata					
Identificação	Coordenadas Fuso 23k		Curso D'água	Cercamento em metros	Número de Mudas
	Long	lat			
CTA-01	617770	7820511	Córrego Tapera	314	180
CTA-02	617515	7820033	Córrego Tapera	100	702
CTA-03	617709	7819907	Córrego Tapera	-	-
CTA-04	617573	7819624	Córrego Tapera	-	702
CES-01	617129	7820147	Córrego Estiva	314	1.500
Total				728	3.084

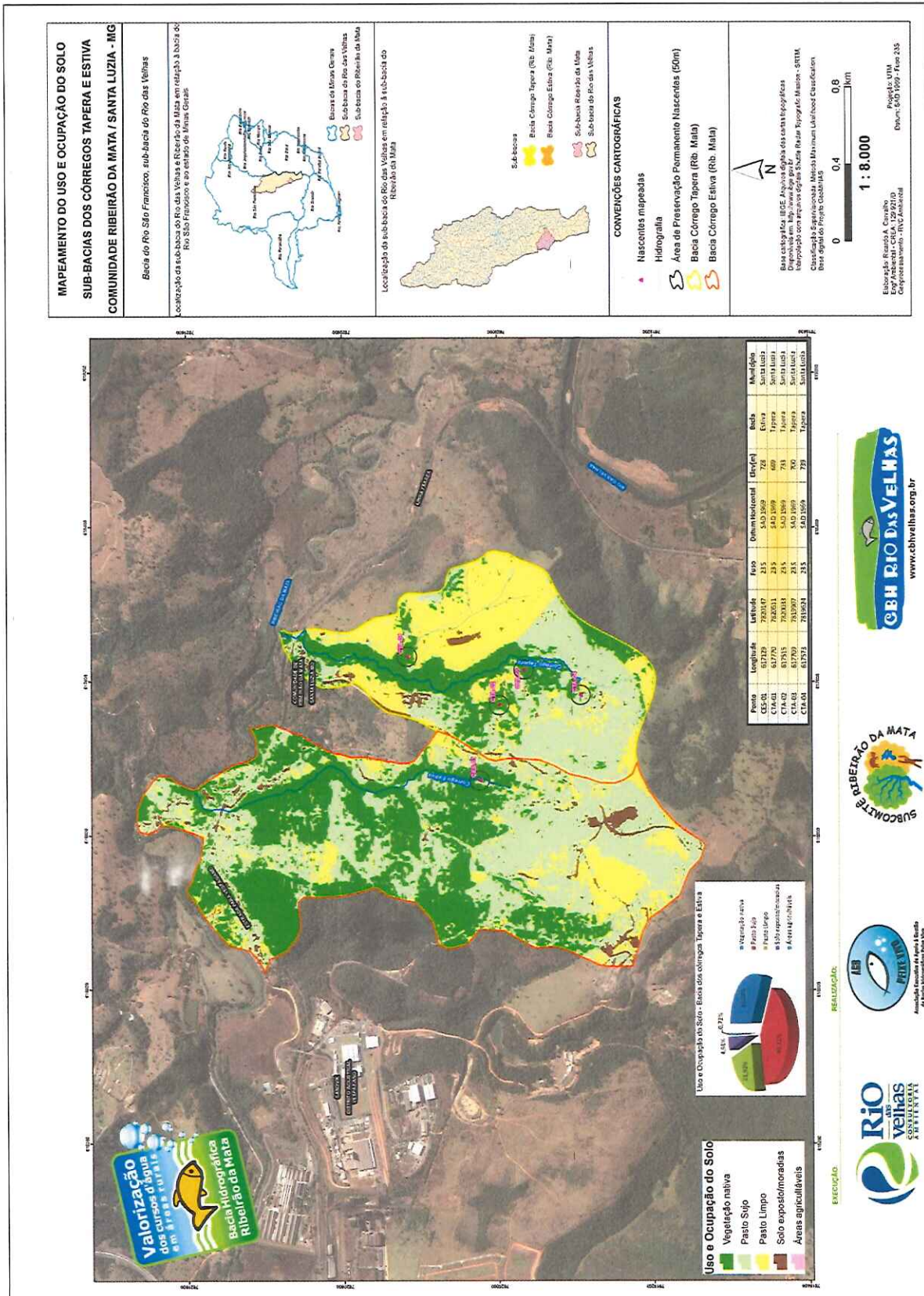


Figura 41 – Mapeamento Uso e Ocupação do Solo – Córrego Tapeira e Estiva.



Cabe salientar que, para cada nascente cadastrada, foi elaborado um relatório fotográfico dessa área, juntamente com uma descrição fitofisionômica local e as atividades antrópicas marcantes no entorno da APP.

Ao final foram relatadas as medidas corretivas no entorno e interior da APP e o procedimento de recuperação das áreas alteradas, conforme modelos descritos abaixo:

Tabela 9 – Modelo Resumo Quantitativo por área de nascente cadastrada.

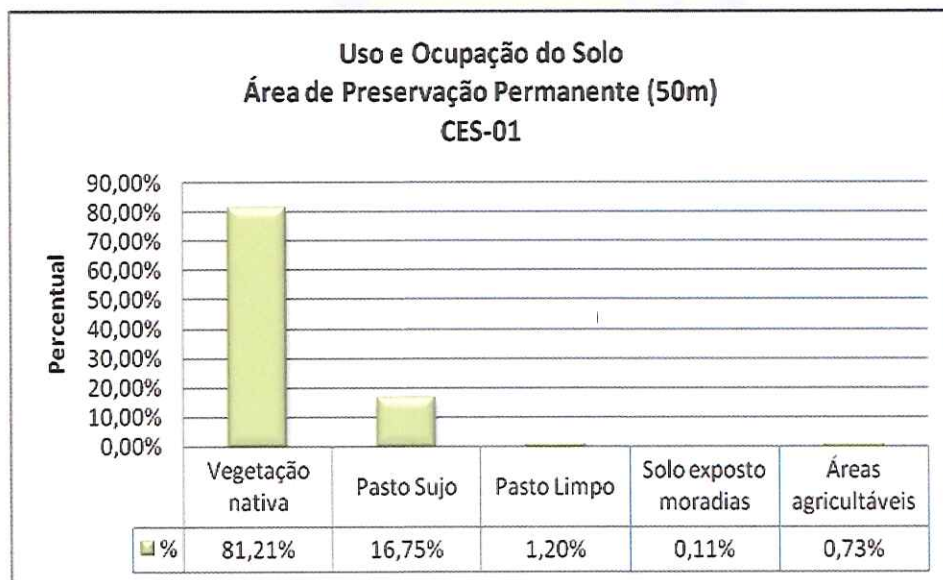
Planilha de recuperação de nascente		
Atividade	Unidade	Total
Cercamento	Metros *	314
Revegetação	Num. de mudas *	1.500

A fim de complementar o relatório, cada nascente possui uma imagem, extraída do *google earth* e um gráfico/mapeamento de uso e ocupação do solo, conforme imagens abaixo:



Figura 42 – Imagem Nascente CES-01 – Arquivo Google Earth.

Tabela 10 – Tabela Uso e Ocupação do Solo – Área da Nascente CES – 01.



Verificou-se que, aproximadamente 20% (vinte por cento) dessas áreas encontram-se em bom estado de preservação. Cabe informar que, todos os mapeamentos e diagnósticos das 156 (cento e cinquenta e seis) nascentes cadastradas encontram-se em cópia digital anexa a esse documento.



3. PRESTAÇÃO DE CONTAS

Durante toda a execução do projeto, a RVC Ambiental se preocupou em manter os membros do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, do Subcomitê da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata e da AGB Peixe Vivo informados quanto à evolução e as dificuldades de execução de determinados objetivos do projeto.

A consultoria, na pessoa da sua Diretora Administrativa, participou de diversas reuniões mensais do Comitê da Bacia hidrográfica do Rio das Velhas, todas acontecidas no município de Pedro Leopoldo, entre os meses de Março - Julho/2012.

A RVC Ambiental participou ainda da plenária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, evento esse que aconteceu no Centro de Referência em Resíduos Sólidos na cidade de Belo Horizonte.

Durante essa reunião membros de outros comitês e subcomitês tiveram a oportunidade de conhecer um pouco mais do "*Projeto de Valorização dos Cursos d'água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata*".

Sempre que solicitada a consultoria também prestou esclarecimentos em reuniões acontecidas na sede do CBH Velhas ou na sede da AGB Peixe Vivo, juntamente com a equipe técnica das duas entidades.

A participação nessas reuniões foi sugerida pelos gestores do CBH Velhas com o objetivo de dar ciência a todos os membros do comitê do andamento do projeto.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



4. CONCLUSÕES

Com o encerramento das atividades constantes do “Projeto de Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata”, algumas conclusões importantes sobre as comunidades rurais e ou peri-urbanas presentes na região puderam ser tiradas.

1. *Nenhuma das comunidades onde foi realizado o projeto conta com rede de esgotamento sanitário, sendo o uso da fossa negra e o lançamento de efluentes diretamente nos curso d’água a maneira mais comum de descarte desses efluentes.*
2. *A maioria das comunidades não conta com coleta regular de lixo, em algumas a coleta de lixo é realizada, mas de maneira irregular. Os resíduos sólidos são enterrados ou incinerados no próprio terreno, havendo situações em que os mesmos são descartados nos cursos d’água ou na beira das estradas.*
3. *Com relação à agroecologia, em nenhuma das comunidades se praticavam ou se conheciam técnicas agroecológicas, apesar de que em apenas uma comunidade foi evidenciado o plantio comercial de hortaliças (Comunidade de Piabas em Ribeirão das Neves). A maioria das plantações existentes nas outras comunidades é apenas de subsistência.*
4. *O uso e a ocupação irregular do solo vêm a ser o maior problema encontrado nas sub-bacias onde foram realizadas as palestras. O solo, em sua grande maioria, é utilizado para a formação de pastagens com a introdução de gramínea exótica e supressão das matas tanto em áreas onde é permitida a supressão como em áreas de preservação permanente como topo de morros e áreas de APP de nascentes e cursos d’água.*



Associação Executiva de Apoio à Gestão
de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



www.cbhvelhas.org.br

5. *A maioria das nascentes não se encontra protegida, tendo sua vegetação ciliar suprimida ou em estágios iniciais de recuperação.*
6. *A abertura de estradas, a criação de gado nas encostas e a retirada da vegetação do solo são os maiores problemas para o começo de processos erosivos que aliados à falta de vegetação ciliar concorrem para o assoreamento dos cursos d'água e nascentes da região.*
7. *Durante os trabalhos de campo do "Projeto de Valorização dos Cursos D'água em Áreas Rurais da bacia do Ribeirão da Mata", um dos aspectos mais evidentes e observado refere-se à situação de deterioração que se encontram as matas ciliares no entorno dos diversos cursos d'água e nascentes cadastradas. Notou-se ainda a existência de vários fragmentos florestais bem conservados, mas que isolados e sem conexão, não proporcionam os resultados esperados de proteção contra assoreamento e proteção de integridade da fauna. A RVC Ambiental, analisando esta situação, sugere a elaboração de estudos e projetos de maneira a se promover a conservação/recuperação efetiva destas áreas de vegetação ciliar que funcionariam como "Corredores Ecológicos", como forma de interligar esses fragmentos florestais com as áreas das Unidades de Conservação existentes na bacia. Essa ligação, além de minimizar o assoreamento dos córregos, também ajudaria a manter e até melhorar a integridade da fauna local. Um estudo de viabilidade poderia direcionar a elaboração e execução de propostas interessantes e necessárias para estas e outras áreas da Bacia do Ribeirão da Mata, principalmente por contar com a colaboração e interesse, conforme já apurado na região, na participação de proprietários rurais que desejam que suas áreas particulares venham a ser recuperadas e preservadas, ficando à cargo dos mesmos uma constante fiscalização e manutenção destes inúmeros mananciais que abastecem o curso Ribeirão da Mata. Estas ações não deixam de promover em médio e longo prazos uma*



melhoria da qualidade das águas do Rio das Velhas, à jusante da confluência com este curso.

8. *A população de todas as comunidades foi unânime em afirmar que iniciativas como a do “Projeto de Valorização dos Cursos D’água em Áreas Rurais da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mata” serão sempre bem vindas e que raramente outros órgãos se preocupam em debater e esclarecer a população sobre os assuntos tratados durante o projeto.*

9. SUGESTÕES PARA CONTINUIDADE E MELHORIA DO TRABALHO

O “Projeto Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais” transcorreu de forma tranquila, dentro dos padrões esperados para este tipo de serviço e público, tendo a RVC Consultoria a plena certeza que os objetivos propostos foram alcançados.

Como enfatizado por membros do Comitê da Bacia do Rio das Velhas e colaboradores da AGB Peixe Vivo, este projeto pode ser considerado como um “Projeto Módulo Piloto”, tendo sido o primeiro de um conjunto de atividades que se pretende implementar, em moldes semelhantes, nas demais sub-bacias formadoras da Bacia do Rio das Velhas.

Desta forma, corrigidos e ajustados alguns pontos dos trabalhos, a RVC Ambiental vem apresentar sugestões para serem analisadas pelo CBH Velhas/AGB Peixe Vivo, no contexto geral da bacia, sugestões estas que podem otimizar e concorrer para melhores resultados nos próximos projetos, sendo :

- *O cadastramento das áreas degradadas e nascentes deveria ocorrer anteriormente à realização das palestras nas comunidades. Com esse procedimento quando da realização das palestras nas comunidades os palestrantes poderiam usar exemplos da própria comunidade o que aumentaria o interesse dos presentes. Além disso, já com os diagnósticos*



prontos a partir deste cadastramento, seria mais fácil em estabelecer parcerias entre o comitê ou subcomitês para a revitalização de áreas degradadas e ou áreas de nascentes com participação ativa da população de entorno;

- O intervalo de realização das palestras deveria ser maior que uma semana, pelo menos 15 dias, para que o trabalho de mobilização social fosse mais efetivo, garantindo assim maior participação popular;*
- Antes da realização de cada evento deveria se discutir com a população a definição de um melhor horário para sua realização. A mudança no dia e horário da oficina, na comunidade de Boa Vista, município de Capim Branco propiciou a participação de maior público do evento;*
- Os seminários finais deveriam ser remanejados para a etapa final do projeto, como fase de demonstração de resultados nas comunidades trabalhadas. Poderia haver também um seminário de divulgação do projeto para outros órgãos, empresas, parceiros, como um evento externo de abranger os objetivos, resultados do trabalho em questão.*
- Deverão ser realizadas atividades específicas e paralelas para o público infantil que esteve presente em grande número, acompanhando os pais aos eventos;*
- Criar, no âmbito da Bacia do Ribeirão da Mata, dentro dos próximos projetos, concursos que venham a envolver todo o público desta região hidrográfica, como "Concursos de Redação" para um público infantil, "Concursos de Contos" envolvendo situações interessantes do passado e presente da bacia, "Concurso de Fotografias", para um público mais voltado para a área artística e pessoas que se simpatizem pelos temas, "Concurso de Reportagem" para um público especificamente profissional, entre outros;*



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



www.cbhvelhas.org.br

- O projeto deve ser estendido, necessária e planejadamente a outras sub-bacias do Ribeirão da Mata, permitindo com isso que se tenham mapeado uma boa parte das nascentes da região;
- A instalação de “Fossas Econômicas” foi um grande avanço em trabalhos comunitários, não somente por sua inovação, como e principalmente pela receptividade. Estes módulos deveriam ser ampliados em números, estendidos a um número maior de residências, como ainda ter um projeto específico para módulos maiores e abrangendo mais de uma residência;
- Sabendo-se que a qualidade das águas em cursos hídricos tem uma carga de responsabilidade muito maior por ações urbanas, ações estas que promovem no meio rural significativas alterações na qualidade de vida e nas atividades econômicas, sugere-se que sejam incluídos nos próximos projetos atividades a serem desenvolvidas junto às populações urbanas, demonstrando como suas atividades diárias podem influenciar de maneira negativa e prejudicial em outras comunidades que vivem às margens dos cursos hídricos.

Este trabalho de conscientização ambiental deverá no meio urbano, ser na verdade um programa de educação ambiental, a ser ministradas em escolas, nas municipalidades, câmaras de vereadores, associações comerciais/industriais, clubes de serviços, associações comunitárias, como ainda ser divulgado na mídia, apresentando resultados obtidos em outros projetos, criando assim mais um instrumento demonstrativo em como se melhor usar e conservar os solos e recursos naturais;

- No âmbito do “Projeto Valorização dos Cursos d’água em Áreas Rurais”, acredita-se que exemplo de ações deverão servir para serem estendidos para outras sub-bacias do Rio das Velhas, aproveitando-os, bem como as



expectativas vivenciadas, para transumá-los em novos conjuntos de propostas que poderão ser implementadas.

A ideia consiste em se estudar a viabilidade de criar “Mini-projetos comunitários” a serem desenvolvidos exclusivamente por comunidades locais, dando liberdade a estas comunidades na livre escolha de temas a serem abordados e trabalhados, cabendo à empresa contratada, bem como o CBH Velhas/AGB Peixe Vivo, somente monitorar e supervisionar as ações.

Devendo ser estes “projetos comunitários” planejados e desenvolvidos concomitantemente, em determinado momento os mesmos seriam apresentados publicamente em um “concurso” para escolha daquele que apresentasse a melhor participação popular, o melhor enredo, os melhores resultados para a bacia onde está inserido.

Como prêmio pelos trabalhos, o grupo vencedor e seus participantes fariam apresentações em eventos em outros estados na bacia do Rio São Francisco e/ou outras bacias, divulgando as ações, servindo como mais uma ferramenta de educação ambiental. O objetivo principal seria em despertar por ações comunitárias a importância de trabalhos feitos em comunidades, trabalhos estes de resgate de valores e ações que viessem a colaborar na recuperação e conservação ambiental das bacias, ações estas que reitera-se, sejam de livre iniciativa das próprias comunidades que vivenciam o dia-a-dia da bacia e cursos d'água.



Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo



www.cbhvelhas.org.br

10. ANEXOS