

# PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE MORADORES DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO HORIZONTE SOB OS ASPECTOS DA CONSERVAÇÃO DO SOLO E ÁGUA

*Environmental perceptions of residents of basin stream under the horizon aspects of  
soil and water conservation*

**Rogério Rangel Rodrigues\***  
**Amarilson de Oliveira Cândido\*\***  
**Jéferson Luiz Ferrari\*\*\***  
**Wallace Luís de Lima\*\*\***

**\*Universidade Federal de Lavras - UFLA**

**Técnico Agrícola com Habilitação em Agropecuária do Departamento de Produção Vegetal - CCA**  
Av. Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras – Vitória, Espírito Santo, Brasil – CEP: 29075-910 – Telefone: (27) 4009-2222  
rogeriorr7@hotmail.com

**\*\*Universidade Federal de Lavras - UFLA**

**Engenheiro Agrônomo do Departamento de Produção Vegetal - CCA**  
Av. Fernando Ferrari, 514 – Goiabeiras – Vitória, Espírito Santo, Brasil – CEP: 29075-910 – Telefone: (27) 4009-2222  
amarilsonoc@hotmail.com

**\*\*\*Instituto Federal do Espírito Santo - IFES**

**Prof. de ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo**  
Av. Rio Branco, 50 – Santa Lucia – Vitória, Espírito Santo, Brasil – CEP: 29056-255 – Telefone: (27) 3357-7500  
ferrarijl@ifes.edu.br  
wallace@ifes.edu.br

## RESUMO

A visão de preservação ambiental engloba todas as áreas do meio ambiente, contribuindo tanto para a sustentabilidade do meio ambiente quanto para a agricultura. Nesse sentido, objetivou-se com esse trabalho avaliar a percepção ambiental dos moradores da zona rural da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte quanto aos aspectos da conservação do solo e da água. A sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte fica localizada no distrito de Rive, município de Alegre, Sul do estado do Espírito Santo. Para a coleta dos dados utilizou-se de questionários tipo fechado contendo perguntas estruturadas de forma a identificar os problemas socioambientais existentes e a percepção e conscientização dos moradores acerca das práticas conservacionistas do solo e da água. Foram visitadas e investigadas 14 propriedades rurais e entrevistados seus respectivos responsáveis. Os dados levantados foram georreferenciados, tabulados, analisados, interpretados e apresentados na forma de tabelas e gráficos. O estudo demonstrou que há conscientização dos moradores a respeito da importância das práticas de conservação do solo e da água, porém em grande parte das propriedades rurais é comum a observação de algum tipo de erosão do solo e a existência de nascentes desprotegidas. Em algumas propriedades rurais o sistema de produção, predominantemente convencional, pode ser mudado para o agroecológico, visto que existe um considerável aporte de material orgânico proveniente da produção de bovinos.

**Palavras-chave:** Gestão ambiental. Agricultura. Preservação.

## ABSTRACT

The vision of environmental preservation encompasses all areas of the environment, contributing to sustainability of the environment for agriculture as well. In this sense, the aim of this work is to evaluate the environmental perception of the

residents of the Basin Stream Horizonte on the aspects of the conservation of soil and water. The study was conducted in Watershed Stream Horizonte, Rive district, municipality of Alegre. To collect the data we used the questionnaires compound structured to characterize the environmental aspects of the location and the view of the residents about the issues associated with the River Basin Stream Horizonte and the perception and awareness of residents on practical questions conservation of soil and water. Subsequently, the data collected through the questionnaires were grouped into classes, tabulated and later presented in tables and graphs. Georeferencing of the study areas was conducted, totaling 14 properties with the use of GPS Garmin 12 channel. The study showed that awareness of the practices of soil conservation and water along the watershed of the stream Horizonte was satisfactory, but much of the property there is a presence of some sort of soil erosion and water sources unprotected. In much of the production system properties can be changed from the conventional, which it predominates in the area for agro-ecological, since there is a considerable input of organic material from the production of cattle.

**Keywords:** Environmental management. Agriculture. Preservation.

## 1 INTRODUÇÃO

A percepção do ambiente deve ser vinculada a uma visão holística do meio ambiente, tendo consciência das interrelações entre os fatores bióticos e abióticos do meio, contribuindo para a conscientização e proteção do mesmo. Para Galo Júnior et al., (2004), a percepção ambiental surge como um campo de pesquisa interdisciplinar, cujo objetivo principal é a busca do entendimento dos fatores, dos mecanismos e dos processos atuantes sobre a percepção e o comportamento humano, focalizando sua relação com o meio ambiente.

As pesquisas realizadas que enfocam a percepção ambiental constituem-se em importante subsídio para projetos que visam à conservação ou à revitalização de áreas, melhorando a qualidade de vida dos habitantes e dos locais onde predominam sua aplicação (GUIMARÃES et al., 2011).

As expectativas da população sobre o que deve ser feito com o local onde vive têm despertado maior atenção e consideração dos planejadores. Essas expectativas são fundamentais no processo de levantamento de questões relevantes para a elaboração de propostas de intervenção, pois derivam da maneira como a população percebe e se relaciona com determinada área (GUIMARÃES et al., 2011).

Estudos de percepção ambiental são vistos como auxiliares em projetos envolvendo educação ambiental ou revitalização de áreas degradadas, permitindo a participação popular por meio dos resultados obtidos. Compreendendo os modos de vida das pessoas diretamente relacionadas ao ambiente, será possível conhecer as necessidades da comunidade e promover as intervenções julgadas indispensáveis (GUIMARÃES et al., 2011).

De acordo com Ribeiro e Affonso (2012), em pleno século XXI o mundo vive o grande paradoxo, pois ao mesmo tempo em que se tem discutido questões ambientais, ocorrem continuamente devastações ambientais no planeta, o que se pôde verificar principalmente a partir da década de 1970.

Apesar das amplas discussões sobre questões ambientais serem recentes, as civilizações humanas vêm historicamente transformando o ambiente em que vivem de acordo com suas necessidades e desejos. A intensificação das atividades humanas, em detrimento do meio natural provoca consequências danosas, como a degradação ambiental e prejuízos econômicos e sociais destacando-se a erosão hídrica, com a perda de solos agricultáveis, assoreamento de cursos hídricos, dentre outros problemas.

A realização de estudos, que apontem soluções para os inúmeros problemas que atingem o meio ambiente tornaram-se fundamentais, à medida que passou a existir a preocupação de se buscar um novo equilíbrio, entre o homem e sua interação com o meio ambiente.

A visão sistêmica e integradora do meio ambiente está implícita na bacia hidrográfica de uma região, por isso a mesma é adotada como unidade espacial de estudo e análise, que se constitui

numa totalidade composta por elementos físicos, bióticos e antrópicos, interrelacionados e dinâmicos.

Nesse contexto, objetivou-se com este trabalho avaliar a percepção ambiental dos moradores da zona rural da bacia hidrográfica do córrego Horizonte quanto aos aspectos da conservação do solo e da água. Essas medidas visam obter informações que fomentem a elaboração de projetos de educação ambiental, gestão ambiental e gerenciamento das atividades da área das ciências agrárias.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte, localizada no distrito de Rive, município de Alegre, Sul do estado do Espírito Santo (20°45'45'' S e 41°27'27'' O). O córrego Horizonte é um dos importantes corpos hídricos contribuintes do rio Itapemirim que corta o distrito de Rive, município de Alegre, às margens da Rodovia BR - 482, que liga Alegre a Cachoeiro de Itapemirim.

A sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte em sua maior porção envolve pequenas propriedades rurais de gestão familiar, possuindo área total de 1318,61 hectares e 20 km de perímetro, tendo como parte a zona urbana do distrito de Rive (JUNIOR et al., 2012).

A hidrografia é constituída por densa e diversificada rede de drenagem, formando rios encaixados e cachoeiras (JUNIOR et al., 2012).

O relevo apresenta regiões divergentes, com altitude variando entre 120 a 680 m (IBGE, 1977), constituída por uma paisagem fortemente ondulada e montanhosa, de vegetação original caracterizada por remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual de domínio do Bioma Mata Atlântica (VELOSO et al., 1991) apresentando ainda uma topografia muito acidentada, intercalada por reduzidas áreas planas (MENDONÇA, 2007).

Para a coleta dos dados utilizou-se de questionários tipo fechado, contendo perguntas estruturadas de forma a identificar problemas socioambientais existentes e a percepção e conscientização dos moradores sobre as práticas conservacionistas do solo e da água (PCSA).

Os dados levantados foram georreferenciados, tabulados, analisados, interpretados e posteriormente apresentados na forma de tabelas e gráficos.

O equipamento utilizado para o georreferenciamento foi um receptor GPS Garmim de 12 canais, pré-configurado para o sistema de referência WGS 84 e formato de posição Universal Transversa de Mercator (UTM) (Tabela 1).

**Tabela 1** – Coordenadas UTM das localidades da Bacia Hidrográfica do Córrego Horizonte, Distrito de Rive, ES

Propriedade	Coordenadas UTM (E)	Coordenadas UTM (N)	Elevação (m)
1	243408	7701146	123
2	243381	7701336	129
3	242831	7700890	149
4	242676	7700835	150
5	242524	7700716	153
6	242535	7700905	159
7	242254	7700634	155
8	242248	7700333	165
9	242310	7699996	162
10	242362	7699242	343
11	242744	7698732	352
12	242717	7698641	357
13	242930	7700980	153
14	241925	7700391	200

Observa-se que o ponto mais alto da sub-bacia hidrográfica que existe casa está na localidade de número 12, com 357 metros de altitude. O ponto mais baixo tem 123 metros de altitude, representando a foz do córrego nesse estudo. É importante ressaltar que a topografia da região é acidentada.

Justifica-se este trabalho o fato da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte apresentar diversas nascentes d'água e apresentar uma topografia favorável aos processos erosivos, como relatado por Junior et al. (2012).

A sub-bacia hidrográfica do córrego do Horizonte possui rede hídrica muito ramificada e na sua maioria representada por córregos que variam sua largura entre menos de 1 metro à 2 metros e que cortam as pequenas propriedades rurais que possuem, segundo a lei vigente, boa parte de sua área em APPs, segundo a lei 7.803/89, artigo 2º (ZAKIA, 2011).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 são apresentadas características da estrutura fundiária das propriedades ao longo da sub-bacia hidrográfica.

**Tabela 2** – Situação das propriedades localizadas ao longo da Bacia Hidrográfica do Córrego Horizonte de Rive, Distrito de Alegre, ES

Propriedade	Área (ha)	Área própria	Situação
1	18	Não	Arrendatário
2	2	Não	Meeiro
3	0,5	Sim	Dono
4	2,5	Sim	Dono
5	11,4	Sim	Dono
6	1,5	Não	Alugado
7	9	Sim	Dono
8	4	Sim	Dono
9	4,5	Sim	Dono
10	2,8	Sim	Dono
11	27	Não	Meeiro
12	0,5	Não	Alugado
13	0,9	Não	Arrendatário
14	14,3	Sim	Dono

Com exceção da localidade 11, todas as demais propriedades apresentam menos de 1 módulo fiscal, que para o município de Alegre, segundo Incaper (2011), é de 24 hectares.

Os módulos fiscais variam de município para município, levando em consideração, principalmente, o tipo de exploração predominante no município, a renda obtida com a exploração predominante e o conceito de propriedade familiar (entre outros aspectos, para ser considerada familiar, a propriedade não pode ter mais que 4 módulos fiscais) (INCRA, 2012).

É observado que oito dos moradores dizem que a área em que moram pertence a eles. Dos seis entrevistados que dizem que a área não pertence a eles, apenas duas localidades são alugadas. Nessa situação, esses moradores não trabalham na área onde moram, buscando trabalho nas regiões de proximidade. Os demais, apesar de não serem donos da área, são meeiros ou arrendatários, explorando a terra para a comercialização do produto e/ou para subsistência.

A caracterização da posse das áreas torna-se primordial no estudo dos impactos ambientais ocorridos ao longo da bacia hidrográfica, visando informar aos proprietários as áreas mais susceptíveis de impactar e os cuidados necessários para que isso não ocorra.

Na Tabela 3 estão apresentados alguns aspectos relacionados ao extrativismo das propriedades, bem como a destinação desses produtos.

**Tabela 3** – Caracterização das propriedades submetidas às entrevistas ao longo da Bacia Hidrográfica do Córrego Horizonte, Rive, Distrito de Alegre, ES

Propriedade	Extrativismo	Produção atual	Comercializa o produto	Local de comercio	Frequência do comercio
1	Pecuária de corte	Gado	Sim	Na região	Anual
2	Milho e feijão	Milho	Não	-	-
3	Não produz	-	-	-	-
4	Goiaba e café	Goiaba	Sim (goiaba e café)	Na região	2 a 3 vezes por semana (goiaba)
5	Milho, café, feijão, mandioca, cana, capineira e pecuária de leite	Milho, mandioca, cana, capineira e leite	Sim (leite, café)	Cooperativa	2 a 3 vezes por semana (leite)
6	Milho e galinha	Milho	Não	-	-
7	Pecuária de corte	Gado	Sim	Na região	1 vez por ano
8	Pecuária de leite, Suíno, café e milho	Gado	Sim (leite, café e suíno)	Na região	1 vez por semana (leite)
9	Milho e café	Milho	Não	-	-
10	Pecuária de leite, galinha e café	Café	Sim (café)	Na região	-
11	Pecuária de corte, café e milho	Milho e gado	Sim (gado e café)	Na região	3 vezes por semana (leite)
12	Não produz	-	-	-	-
13	Pecuária de leite	Leite e doces	Sim	Na região	Todos os dias
14	Café, Pecuária de corte, milho, feijão e eucalipto	Milho	Sim (café e gado)	Na região	1 vez por ano

Em relação ao extrativismo das propriedades, nota-se que apenas dois proprietários não produzem na área onde moram, obtendo recurso financeiro por outro meio.

Nota-se que mais de 50% dos entrevistados em estudo trabalham com pecuária e/ou agricultura, sendo a pecuária de corte mais expressiva.

Do total das propriedades avaliadas, seis produzem milho, sendo esta cultura utilizada na alimentação da criação e para a subsistência.

As propriedades comercializam alguns produtos produzidos na propriedade, tais como café, gado de corte e de leite, entre outros. A maioria desses produtos é comercializada na própria região.

Segundo informação dos produtores, os produtos são comercializados de 2 a 3 vezes por semana, no caso do leite, e uma vez por ano, no caso do café e suíno.

Na Tabela 4 estão apresentados aspectos sobre as práticas realizadas para o cultivo nas propriedades avaliadas.

Praticamente todas as propriedades apresentaram resultados satisfatórios quanto à adubação dos cultivos, porém a maioria não faz análise do solo, dado este preocupante, pois além de gerar desperdício de adubo e dinheiro, tal prática pode ser danosa ao meio ambiente, quando a adubação é excessiva e não satisfatória ao bom desenvolvimento da cultura, quando a adubação é abaixo da requerida.

Tais práticas, aliadas aos processos erosivos do solo, podem favorecer o carregamento de nutrientes para os corpos hídricos, como o nitrogênio presente na Ureia, que está em grande parte dos adubos utilizados por estas propriedades.

**Tabela 4** – Práticas realizadas para o cultivo agrícola nas propriedades avaliadas

Propriedade	Aduba o cultivo	Tipo de Adubo	Faz análise do solo	Frequência da análise
1	-	-	-	-
2	Sim	Ureia, 4-14-8	Não	-
3	-	-	-	-
4	Sim	Ureia, S.F.S, S.A, 25-5-20	Sim	Às vezes
5	Sim (orgânico)	Esterco bovino	Não	-
6	Sim	Não sabe	Não	-
7	-	-	-	-
8	Sim	Ureia	Não	-
9	Sim (Às vezes)	Ureia	Não	-
10	Sim	20/05/20	Sim	Só fez uma única vez
11	Sim	Não sabe	Não	-
12	Não	-	-	-
13	-	-	-	-
14	Sim	S.A, 4-14-8	Não	-

Na Tabela 5 estão apresentadas informações relacionadas à presença de infraestrutura nas propriedades avaliadas, bem como o hábito conservacionista de plantio de árvores na propriedade e a presença de nascente e seu cuidado.

**Tabela 5** – Infraestrutura nas propriedades, hábito conservacionista e presença de nascentes nas propriedades

Propriedade	Utiliza máquina ou implemento no cultivo	Planta árvores	Nascente na propriedade	Está protegida
1	Não	Não (tem reserva)	Não	-
2	Não	Não	Sim (1)	Sim
3	-	-	-	-
4	Não	Sim (frutífera)	Não	-
5	Não	Não (tem reserva)	Sim (2)	Não
6	Não	Não	Sim (2)	Não
7	Não	Sim (nativa e frutífera)	Sim (3)	Sim
8	Não	Sim (nativa)	Sim (6)	Sim
9	Não	Sim (frutífera)	Não	-
10	Não	Sim (frutífera)	Não	-
11	Não	Não	Sim (4)	Não
12	Não	Não	Não	-
13	Não	Sim (nativa)	Não	-
14	Não	Não (50% já é mata)	Sim	Sim

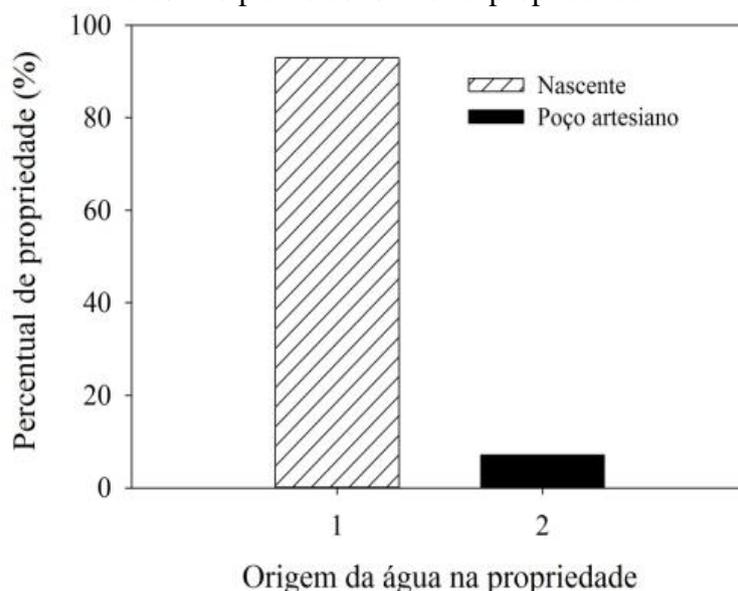
Como as propriedades são de estrutura familiar e apresentam características de produção para subsistência, nota-se que todas as propriedades não apresentaram máquinas ou outros implementos no sistema de produção.

Em relação ao hábito de plantar árvores na propriedade, que é considerado como uma das práticas de conservação do solo e da água percebe-se que grande parte das propriedades realiza o plantio de árvores, tanto nativa quanto frutífera.

Outra informação relevante é a presença de um total de 18 nascentes nas propriedades avaliadas, porém, grande parte destas nascentes está desprotegida, fato que gera preocupação no processo de degradação das mesmas, uma vez que 92,86% das propriedades utilizam a água das nascentes na propriedade (Figura 1).

A Figura 1 apresenta o percentual de propriedades avaliadas que utilizam água de nascente ou de poço artiano para o consumo.

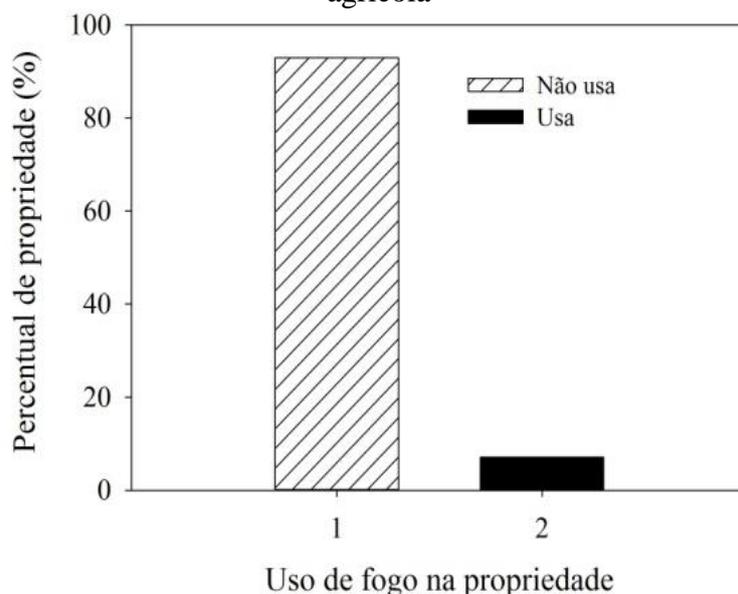
**Figura 1** – Percentual de propriedades que utilizam água proveniente de nascente ou de poço artesiano para o consumo na propriedade



As nascentes situadas ao longo da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte são importantes recursos hídricos para as propriedades avaliadas, uma vez que 92,86% das propriedades utilizam água proveniente de nascentes. Por isso, a preservação das mesmas torna-se de suma importância, carecendo de proteção. Desta forma, as práticas de conservação do solo e da água são técnicas primordiais para a manutenção dessas nascentes, uma vez que, geralmente, a maior parte destas se encontra desprotegida, ou em estado de degradação, como relatado por Pinto et al. (2005) e Souza et al. (2007).

Na Figura 2 está apresentado o percentual de propriedades que utilizam fogo na propriedade para fins agrícolas.

**Figura 2** – Percentual de propriedades que utilizam fogo na propriedade para alguma atividade agrícola



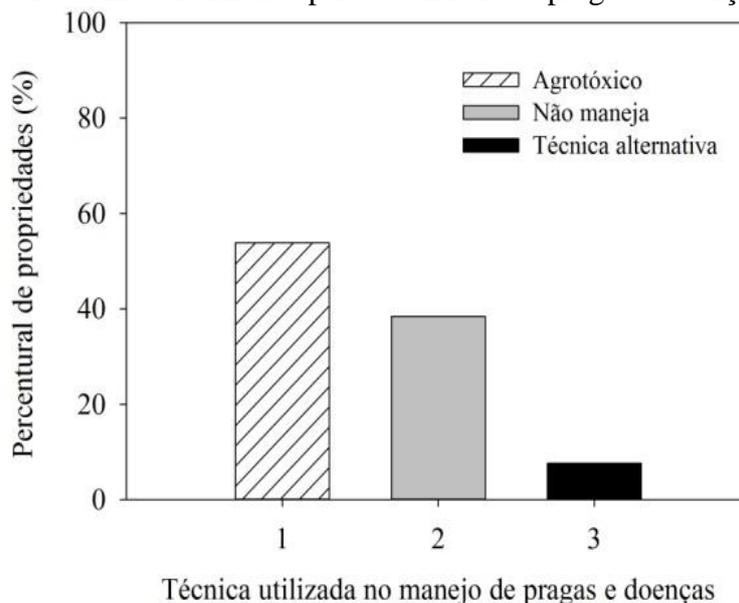
O uso do fogo na agricultura é uma prática praticamente escassa ao longo da bacia hidrográfica avaliada, pois 92,86% das propriedades afirmam não utilizar o fogo na agricultura.

Esse fato se deve a proibição pelos órgãos ambientais. Neste sentido, observou-se conhecimento e conscientização por parte dos moradores da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte.

Soares (1992), estudando a ocorrência de incêndios em povoados florestais no país, observou que 63,7% da área queimada devem-se à limpeza da área, 14,7%, à queima criminosa, 11,6%, a fogo de recreação, 4,4 % por diversos motivos, e 2,9% por fumantes, entre outros percentuais menores.

Na Figura 3 está apresentada a forma de combate das pragas e doenças nas propriedades avaliadas.

**Figura 3** – Percentual das propriedades que utilizam agrotóxicos, não utiliza ou utiliza alguma outra técnica alternativa para o controle de pragas e doenças



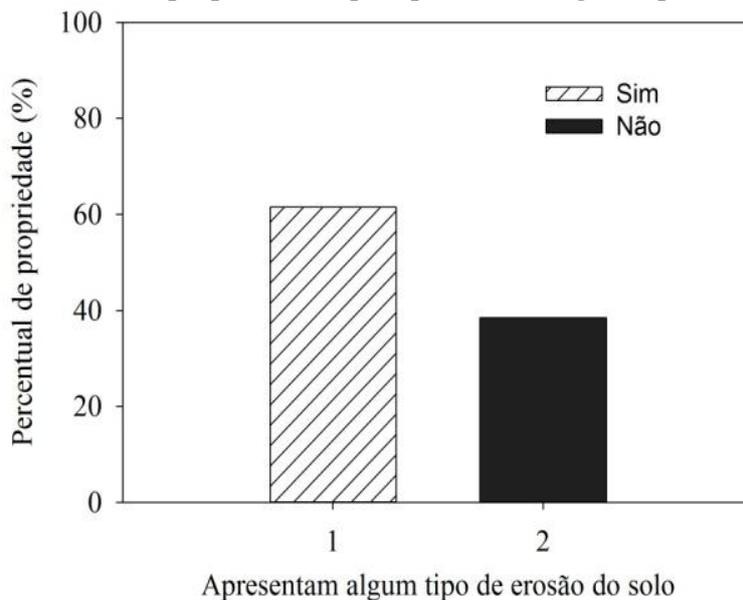
O uso de agrotóxico ao longo da bacia hidrográfica é preocupante, pois sete das localidades dizem utilizar algum produto químico para o controle de pragas e doenças, tanto na agricultura quanto na pecuária. Somente um proprietário diz utilizar alguma técnica alternativa para o controle, como exemplo, a catação de lagartas desfolhadoras.

Este trabalho corrobora com Machado e Stipp (2003), que consideraram a redução do uso de agrotóxico em uma bacia hidrográfica um problema de difícil solução, pois envolve mudança de hábito dos agricultores além de orientação adequada por parte da assistência técnica.

Na Figura 4 está apresentado o percentual de proprietários que dizem haver algum tipo de erosão do solo na área.

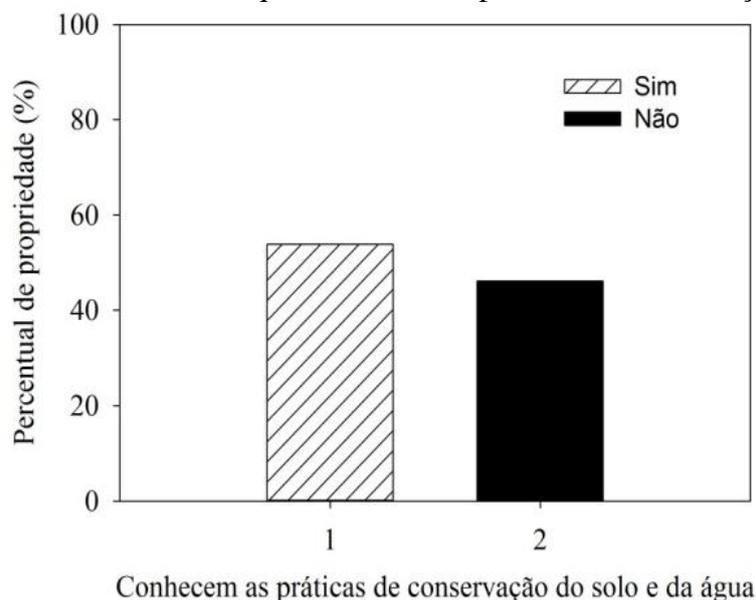
Os processos erosivos estão presentes ao longo da bacia hidrográfica do Córrego Horizonte, pois 61,54% dos proprietários em estudo apontam haver algum tipo de erosão na área.

Esse fato torna-se preocupante devido ao fato que grande parte das propriedades apresenta nascentes em sua área, recebendo esses materiais translocados pelos processos de erosão, agravando a problemática de assoreamento do Córrego Horizonte. E de acordo com Bertoni e Lombardi Neto (2008), a erosão é um fenômeno que destrói as terras cultiváveis, produzindo sedimento que irá assorear córregos, canais e reservatórios, além de ocasionar poluição nessas áreas, devido ao carregamento de fertilizantes, agrotóxicos e resíduos orgânicos.

**Figura 4** – Percentual de propriedades que apresentam algum tipo de erosão do solo

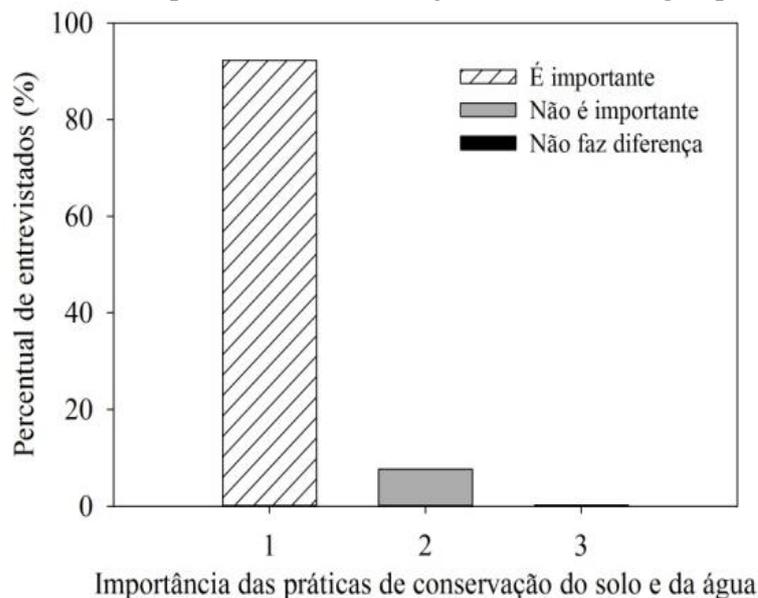
Na Figura 5 está apresentado o percentual de conhecimento dos entrevistados em relação às práticas de conservação do solo e da água.

Ao longo da bacia hidrográfica, o conhecimento por parte dos entrevistados em relação às práticas conservacionistas do solo e da água, foi pouco superior em relação aos que disseram não conhecer tais práticas.

**Figura 5** – Percentual de entrevistados que conhecem as práticas de conservação do solo e da água

Na Figura 6 está apresentado o percentual de entrevistados que consideram as práticas de conservação do solo e da água importantes, não faz diferença ou que é importante.

O grau de importância das práticas de conservação do solo e da água para os entrevistados foi satisfatório, uma vez que 92,31% dos entrevistados disseram serem importantes tais práticas. Esse resultado é promissor, pois se investindo em assistência técnica com o objetivo de ensinar esses moradores a executar tais práticas, o percentual de moradores que colocarão esses princípios conservacionistas em prática poderá ser bem maior.

**Figura 6** – Grau de importância das práticas de conservação do solo e da água para os entrevistados

Resultado semelhante foi encontrado por Machado e Stipp (2003), ao caracterizarem o manejo do solo na microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Apertados (PR), observaram que os proprietários desta bacia hidrográfica se mostraram um pouco preocupados com a conservação e recuperação dos recursos naturais. No entanto, os autores notaram que ainda carece de trabalhos de conscientização e demonstração de campo, visando tornar mais eficiente a preservação ambiental nessas áreas.

Na Tabela 6 está apresentado o conhecimento dos entrevistados em relação às práticas de conservação do solo e da água.

**Tabela 6** – Conhecimento dos entrevistados em relação às práticas de conservação do solo e da água (PCSA)

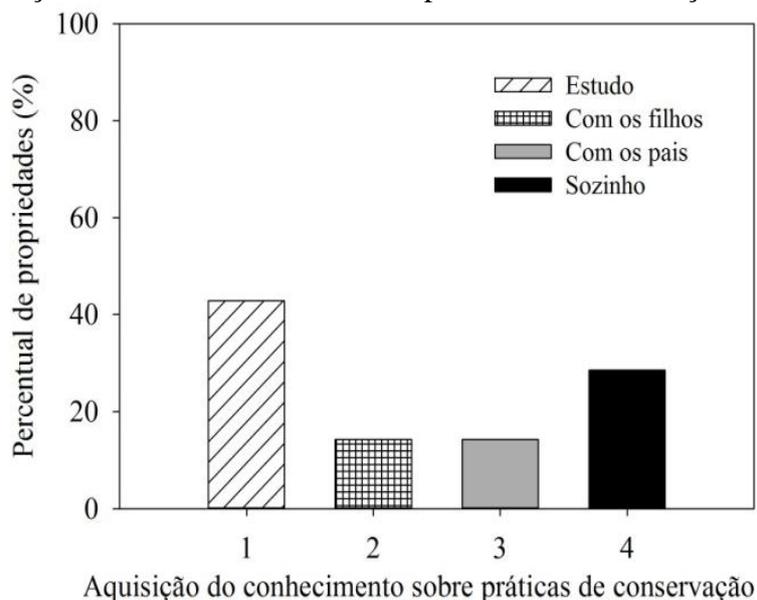
Propriedade	O que é perdido quando não se usa as PCSA	Faz uso de alguma das PCSA	Acha que as PCSA podem gerar economia de dinheiro
1	Solo, nutrientes e água	Sim (plantio de árvores)	Sim
2	Não sabe	Não	Não sabe
3	-	-	-
4	Solo, nutrientes e água	Sim (plantio de árvores e cobertura morta sobre o solo)	Sim
5	Solo, nutrientes e água	Sim (cobertura morta sobre o solo)	Sim
6	Solo, nutrientes e água	Não	Não
7	Solo, nutrientes e água	Sim (plantio de árvores)	Sim
8	Solo, nutrientes e água	Não	Sim
9	Solo, nutrientes e água	Não	Sim
10	Solo, nutrientes e água	Sim (roça o mato e plantio de árvores)	Sim
11	Solo, nutrientes e água	Não	Sim
12	Solo, nutrientes e água	Não	Sim
13	Solo, nutrientes e água	Sim (plantio de árvores)	Sim
14	Solo, nutrientes e água	Sim (roça o mato)	Sim

A maioria dos entrevistados respondeu que o solo, os nutrientes e a água são perdidos quando não se adota as práticas de conservação do solo e da água. Esse resultado demonstra que os moradores sabem da importância de adotar tais práticas. Por isso, a maioria dos entrevistados disse adotar algumas das práticas de conservação, tais como o plantio de árvores, a roçagem do mato, e a manutenção da cobertura morta sobre o solo.

Grande parte dos entrevistados reconhece que perdem dinheiro quando não se adota tais práticas.

Na Figura 7 está apresentado o modo que os entrevistados adquiriram o conhecimento sobre as práticas de conservação do solo e da água.

**Figura 7** – Aquisição do conhecimento sobre as práticas de conservação do solo e da água



Os entrevistados apontaram o estudo como algo importante para o conhecimento das práticas conservacionistas do solo e da água. No entanto, relataram que aprenderam sozinhos sobre tais práticas. Essa pequena diferença na aquisição de informações sobre as práticas de conservação do solo e da água foi observada no grau de estudo dos moradores, uma vez que 35,7% disseram ter o ensino médio completo e a maioria, cerca de 42,86% disseram ter apenas o ensino fundamental completo e apenas dois entrevistados disseram não ter estudado.

A educação ambiental, neste contexto, torna-se fator determinante na preservação do meio ambiente. Pineli et al. (2010), avaliando a educação ambiental e interdisciplinaridade na bacia hidrográfica da Onça, sul de Minas Gerais, observaram que a prática na educação ambiental consolida a teoria e o aluno passa a ter uma maior concepção de valores para exercer sua cidadania, sendo fundamental para uma aprendizagem significativa, sendo também confirmado por Trevisol et al. (2010).

Na Tabela 7 estão elencadas as propriedades que recebem alguma assistência técnica, bem como sua importância para os entrevistados e se existe a união entre as propriedades para algum fim.

Embora a maioria dos entrevistados avaliados relatarem a importância de receber uma assistência técnica, todos os entrevistados disseram não receber nenhum tipo de assistência técnica.

A presença da assistência técnica nessas propriedades é de grande importância, pois se trata de propriedades de agricultura familiar, sendo estas dependentes da assistência oferecida pelo governo do estado. Além de orientar sobre as práticas de adubação do solo com análise do solo, acompanhariam os produtores rurais na execução das práticas de conservacionistas do solo e da água, preservando a qualidade da água do Córrego Horizonte.

**Tabela 7** – Relação dos entrevistados que recebem assistência técnica na propriedade, grau de importância, e a existência de união entre os produtores para a realização de alguma prática

Propriedade	Recebe assistência técnica	Grau de importância	Existe a união com outros produtores para realizar alguma tarefa
1	Não	Importante	Não
2	Não	Não é importante	Não
3	-	-	-
4	Não	Importante	Não
5	Não	Importante	Não
6	Não	Não faz diferença	Não
7	Não	Importante	Não
8	Não	Importante	Não
9	Não	Importante	Não
10	Não	Não é importante	Não
11	Não	Importante	Não
12	Não	Importante	Não
13	Não	Importante	Não
14	Não	Importante	Não

Ainda se observa que todos os entrevistados disseram não existir união entre proprietários para realizar tarefas em conjunto. A cooperação entre produtores, não importando o setor produtivo, faz grande diferença na competitividade do mercado, podendo reduzir custo de produção, bem como investimento inicial de infraestrutura. Para Loureiro (2006), a participação social deve ser continuamente alimentada, pois o envolvimento da comunidade tem uma valorosa dimensão educativa e política. O mesmo autor ainda afirma que por meio da participação social, é possível ampliar as relações de pertencimento com o meio ambiente onde estamos inseridos e de que somos parte e, além disso, transformar as condições objetivas e subjetivas que produzem os problemas socioambientais vivenciados.

Na Tabela 8 está a relação das propriedades que realizam alguma prática agrícola ou atividade pecuária proveniente de tradições familiares e o perfil dessas propriedades.

Grande parte das propriedades não é realizada práticas agrícolas ou pecuárias por tradição de família.

**Tabela 8** – Relação das propriedades que realizam alguma prática agrícola ou pecuária por tradição e o perfil das mesmas

Propriedade	Realiza prática agrícola/pecuária por tradição	Perfil/propriedade
1	Não	C
2	Não	A
3	-	-
4	Não	C
5	Sim	C
6	Não	C
7	Não	C
8	Não	C
9	Não	C
10	Sim	C
11	Não	C
12	Não	C
13	Não	C
14	Não	C

C – Convencional, A – Agroecológico

As propriedades ao longo da bacia hidrográfica do Córrego Horizonte adotam sistema convencional de produção. Tais propriedades, por serem de base familiar, poderiam trabalhar com sistemas agroecológicos de produção, diminuindo o custo de produção e agregando valor e qualidade nos alimentos produzidos por eles.

Na Tabela 9 está demonstrada a destinação final do esgoto sanitário e da água residuária proveniente de sistema de produção de alimento das propriedades.

**Tabela 9** – Destino da água residuária de esgoto e proveniente de sistema de produção de alimento das propriedades em estudo

Propriedade	Destino da água residuária de esgoto	Destino da água residuária de curral
1	Fossa séptica	Não tem
2	Fossa séptica	Não tem
3	Fossa séptica	Não tem
4	Fossa séptica	Não tem
5	Fossa séptica	Capineira
6	Fossa séptica	Não tem
7	Fossa séptica	Não tem
8	Fossa séptica	Lavoura de café
9	Córrego	Não tem
10	Córrego	Não tem
11	Córrego	Não tem
12	Córrego	Não tem
13	Fossa séptica	Não tem
14	Fossa séptica	Não tem

Grande parte das propriedades utiliza fossa séptica para a destinação final do esgoto sanitário produzido por elas. Porém, as propriedades 9, 10, 11 e 12 lançam o esgoto no córrego. Esse fato torna-se ainda mais preocupante uma vez que essas propriedades estão localizadas na cabeceira da bacia hidrográfica do Córrego Horizonte, contaminando toda a água à jusante.

Desta forma, nota-se que é necessário melhor conscientização e fiscalização da destinação final do esgoto doméstico nessa bacia hidrográfica, objetivando preservar a saúde dos moradores, bem como à do meio ambiente, como afirmado por Brasil (2004).

Para Ribeiro e Rooke (2010), o sistema de esgoto existe para afastar a possibilidade de contato de dejetos humanos com a população, com as águas de abastecimento, com vetores de doenças e alimentos, reduzindo assim, segundo Santoni (2010), os altos índices de internações hospitalares, proliferação de doenças de veiculação hídrica e elevadas taxas de mortalidade, especialmente a infantil.

#### 4 CONCLUSÃO

O estudo sobre a conscientização das práticas de conservação do solo e da água, ao longo da bacia hidrográfica do Córrego Horizonte, demonstrou que, apesar de existir a conscientização ambiental, grande parte das propriedades existe a presença de algum tipo de erosão e nascentes desprotegidas.

Na maioria das propriedades o sistema de produção pode ser mudado do convencional, que predomina na área, para o agroecológico, visto que existe um considerável aporte de material orgânico proveniente da produção de bovinos.

O atual estudo é o primeiro passo na investigação da percepção ambiental, podendo subsidiar propostas educativas que visem sanar as possíveis deficiências encontradas ao longo da atual Bacia Hidrográfica.

## REFERÊNCIAS

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 2008.
- BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de saneamento**. 3. ed. ver. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.
- GALO JÚNIOR, H.; CAVALHEIRO, F.; OLIVATO, D. A percepção ambiental como subsídio ao planejamento da paisagem. Estudo de caso: município de Campos do Jordão, SP. In: SANTOS, J. E. dos; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J. R.; OLIVEIRA, C. H.; PIRES, A. M. Z. C. R. (orgs). **Faces da polissemia da paisagem: ecologia, planejamento e percepção**. v. 2. São Carlos: RIMA, 2004, p. 781-803.
- GUIMARÃES, S. O.; NETO, A. P. S.; PAULA, A. de. Percepção ambiental da população da vila bem querer acerca do rio verruga, vitória da conquista – Bahia. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v.7, n.12, p. 1-8, 2011.
- IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA). **Cartas topográficas na escala 1:50.000, Alegre**. Folha: SF-24-V-A-IV-4. Rio de Janeiro, 1977.
- INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA . **Legislação: Lei 8.629, de 25 de fevereiro de 1993 e Instrução Normativa Nº 11, de 04 de abril de 2003**. Disponível em: <[www.incra.gov.br/index.php/.../31-instrucoes-normativas?start...](http://www.incra.gov.br/index.php/.../31-instrucoes-normativas?start...)>. Acesso em: 23 nov. 2012.
- JUNIOR, B. S.; COUTO, D. R.; SOUZA, F. B. C.; JUNIOR, G. N. S.; SANTOS, A. R. Perda de solo por erosão hídrica em áreas de preservação permanente na microbacia hidrográfica Córrego do Horizonte, Alegre, Espírito Santo. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, Espírito Santo do Pinhal, v. 9, n. 2, p. 0 21-034, maio/ jun. 2012.
- LOUREIRO, C. F. B. Problematicando conceitos: contribuições à práxis em educação ambiental. In: **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.
- MACHADO, W.; STIPP, N. A. F. Caracterização do manejo de solo na microbacia hidrográfica do Ribeirão dos Apertados-PR. **Geografia**, Londrina, v. 12, n. 2, p. 45-73, 2003.
- MENDONÇA, S. M.; PAIVA, Y. G.; SILVA, K. R.; NAPPO, M. E.; CECÍLIO, R. A.; PEZZOPANE, J. E. M. Uso de SIG no zoneamento agroecológico de pequena escala para *Araucaria angustifolia*, *Hymenaea courbaril* e *Myrcarpus frondosus* para a Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim – ES. **Anais... XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1741-1748.
- PINELI, A. A. P.; NETO, F. R. da C.; LANDGRAF, P. R. C.; MENDES, S. M. S.; CAMPOS, J. C. de. Educação ambiental e interdisciplinaridade na bacia hidrográfica do ribeirão da onça, sul de minas gerais. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v. 6, n. 11; p. 1-11, 2010.
- PINTO, L. V. A.; BOTELHO, S. A.; OLIVEIRA-FILHO, A. T. de; DAVIDE, A. C. Estudo da vegetação como subsídios para propostas de recuperação das nascentes da bacia hidrográfica do ribeirão santa cruz, lavras, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, n. 5, p.775-793, 2005.

RIBEIRO, C. R.; AFFONSO, E. P. Avaliação da percepção ambiental de alunos do ensino fundamental residentes na bacia hidrográfica do córrego São Pedro – Juiz de Fora/MG. **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 73-85, 2012.

RIBEIRO, J. W. ; ROOKE, J. M. S. **Saneamento Básico e a Sua Relação com o Meio Ambiente e a Saúde Pública**. 2010. 28 f. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em Análise Ambiental) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.

SANTONI, L. **Saneamento Básico e Desigualdades: o financiamento federal da política pública (2003 – 2009)**. 2010. 161 f. Dissertação Mestrado (Centro de Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília.

SOARES, R. V. Ocorrência de incêndios em povoados florestais. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 22, n. 1-2, p.39-54, 1992.

SOUZA, R. M. de; OAIGEN, E. R.; LEMOS, C. E. F. Estudo sobre a preservação das nascentes da Bacia Hidrográfica do Igarapé Caranã: uma questão de conscientização ambiental no Estado de Roraima. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 9, n. 2, 2007.

TREVISOL, J. V.; FILIPINI, G. T. R.; BARATIERI, R. de C. A educação ambiental em bacias hidrográficas: uma experiência nas escolas públicas do rio do peixe (SC). **Revista eletrônica de Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. especial, p. 1517-1256, 2010.

VELOSO, H.; RANGEL FILHO, A.; LIMA, J. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1991. 123p.

ZAKIA, M. J. B. Desmistificando o Código Florestal. **Anais...** XV Simpósio de Cafeicultura de Montanha: Manhauçu, MG, 2011.

**Data de submissão:** 30.06.2014

**Data de aceite:** 29.10.2015

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.