



1

Environmental Impacts Survey on Horizon Creek, Rive, Alegre, ES

VARGAS, Leonardo Gonçalves; BREDÁ, Valdenise Simone Melo Moulin; PRETO, Bruno de Lima

Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre – ES, leonardo.gvargas@hotmail.com;
Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre – ES, valdenisemoulin@gmail.com; Instituto
Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre – ES, blpreto@ifes.edu.br

Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de base ecológica

Resumo: O córrego Horizonte é um importante curso hídrico no distrito de Rive, Alegre-ES, responsável pelo fornecimento de água para abastecimento rural e urbano, bem como para flora e fauna da região. Além disso, o córrego recebe e veicula os efluentes rurais e urbanos do distrito. Nosso objetivo foi realizar o levantamento de impactos antrópicos sobre o córrego Horizonte. Os impactos foram levantados por meio de revisão bibliográfica e de campanhas para coleta de dados observacionais e correlacionando-as ao longo do córrego Horizonte. Foram detectadas atividades como desmatamento, dejetos de esgoto e lixo, superpastejo e acesso livre pelos animais ao córrego, ausência de canalização do esgoto doméstico, e atividade agrícola, como ações danosas à qualidade da água do córrego Horizonte.

Palavras-chave: manejo de bacia hidrográfica; manejo do solo; água; qualidade da água.

Keywords: watershed management; soil management; water; water quality.

Contexto

As bacias hidrográficas têm sofrido alterações que tangem a um desequilíbrio, proveniente de ações antrópicas de ordem econômica, como a agropecuária, que de maneira irregular, ocasionam fatores como erosão, poluição da água, e extinção das espécies, pela degradação do solo (GARDIMAN JÚNIOR et al., 2012). Os serviços ecossistêmicos estão relacionados aos processos hidrológicos como fornecimento de água potável, regulação do clima e alimentos, portanto, as alterações desses ecossistemas como a mudança de cobertura vegetal podem desestabilizar esses sistemas e o fornecimento de serviços (TURNER, 2015). O local de estudo em sua maior porção envolve propriedades rurais, parte da fazenda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes) - Campus de Alegre e parte da zona urbana do distrito de Rive, pertencente ao município de Alegre-ES com área total de 13,17 km², 771,87 km de perímetro (BEZERRA, 2011). A sub-bacia do córrego do Horizonte é um importante componente da região do município pela sua capacidade de fornecimento de água, e diluição dos efluentes locais. Diante dessa importância, se faz necessário o levantamento dos pontos em que há a influência de ações que venham causar a degradação do solo, e conseqüentemente, afetando a capacidade de fornecimento da água em qualidade e quantidades satisfatórias. Com o intuito de minimizar e mitigar esses impactos, o seguinte trabalho teve por objetivo



realizar a detecção dos principais pontos de impacto ao córrego Horizonte, e classificá-los quanto a sua tipologia em relação a literatura.

Descrição de Experiência

A área de Estudo da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte se localiza entre as coordenadas de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) 41°24'55" e 41°31'50" de longitude Oeste e 20° 44'39 e 20°54'30" de latitude Sul, DATUM–WGS. Segundo o IBGE (2003) apud Peluzio (2010), a região localiza-se na área de Mata Atlântica, em especial os situados na área do Ifes - Campus de Alegre. Apresenta predomínio de pastagens, agricultura de subsistência e café. O clima da região enquadra-se no tipo Cwa de acordo com a classificação de Köppen. Os remanescentes vegetacionais do município são pertencentes à Floresta Estacional Semidecidual. A hidrografia é constituída por uma rede de drenagem densa e diversificada, formando rios encaixados e algumas cachoeiras. Possui relevo bastante acidentado, a área é constituída por uma paisagem fortemente ondulada e montanhosa (PELUZIO, 2010). O levantamento dos dados foi realizado através de visitas ao longo do córrego do Horizonte, por meio de observação e fotografias, foram identificados os pontos de maior ação antrópica ao córrego. Por meio de observação da literatura, foram correlacionados os pontos encontrados com a literatura base em relação as ações encontradas.

Resultados

De acordo com Bezerra (2011), movido por ações antrópicas, as áreas de fragmentos florestais estão sendo substituídas por outras atividades de uso e ocupação da terra, como atividades comerciais agropecuárias. Conforme os autores observaram ao longo do Córrego Horizonte, a seguinte tese corrobora o enfatizado por Bezerra (2011), em que foram observados poucos fragmentos de mata atlântica, em sua maioria, pode-se notar a presença de pastagens e atividades agropecuárias em geral.

Segundo Rodrigues (2015), o assoreamento dos rios se torna grande causador de problemas ambientais e sociais, em detrimento da erosão hídrica por meio da perda de solos. Ao realizarmos os levantamentos ao longo do Córrego Horizonte, podemos observar muitos sinais de assoreamento em função de erosão perceptível com solos expostos pelas pastagens, e cor amarelada dos corpos hídricos, e tabuleiros de areia em alguns pontos específicos, com elevada concentração do mesmo, e que interferem no circuito natural da água.

Dadalto (2016) observou que a utilização de animais ha^{-1} acima do limite permitido, causa o superpastejo das pastagens, e que esse processo ocasionado por excesso de animais em uma determinada área, é um grande causador da compactação do solo. Durante toda a observação realizada no referido trabalho, os autores puderam identificar um solo altamente compactado no aspecto visível, principalmente por



sinais indicadores, como solos expostos e rios assoreados, que são indícios da baixa infiltração da água no solo, e baixo crescimento radicular, o que leva a condições de erosão hídrica, carreamento de solos aos corpos hídricos, e baixa germinação de sementes e crescimento radicular deficiente, com pouca distribuição das pastagens.

Em Rodrigues et al. (2015), foi realizado um levantamento, em sete localidades de estudo, os agricultores disseram fazer uso de algum produto químico para controle de pragas e doenças para a agricultura e pecuária. O Córrego Horizonte nomeia as nascentes formadoras da Sub-bacia do Rio Itapemirim e, como todos os outros córregos (VALENTE; GOMES, 2005, p. 15), por sua vez, é parte integrante da Bacia (um afluente) que compõe o Rio Itapemirim. Nessa composição, a qualidade da água, ou seja, tudo que é carreado ou veiculado nela constitui o rio. Portanto, o uso de produtos químicos por agricultores que circundam o Córrego Horizonte se torna uma variável fundamental a ser estudada, devido às condições de alta compactação dos solos e erosão hídrica, um estudo mais elaborado se faz necessário para a determinação dos níveis desses produtos na água do Córrego Horizonte. Bertossi et al. (2018) avaliaram a qualidade da água subterrânea em condições de pastagem, cafeicultura e floresta em diferentes níveis de chuva, e constaram que os níveis de qualidade da água se mantiveram abaixo do nível mínimo permitido pela legislação.

Bertoni e Lombardi Neto (2010) ao estudarem a conservação dos solos e sua influência na sedimentação dos corpos hídricos, destacam que solos com alta erodibilidade são responsáveis pela perda da fertilidade do solo, pelo carreamento de materiais minerais, bem como dos resíduos orgânicos. Na área de pocilga e curral do IFES, uma parte do Córrego Horizonte atravessa esses locais, onde é realizada a coleta dos efluentes, bem como também, há um reaproveitamento de dejetos de suínos utilizados em irrigação próxima a essa área, e com influência do escoamento superficial, eutrofização artificial, lixiviação e erosão hídrica, os resíduos orgânicos chegam até o corpo hídrico.

Rodrigues et al. (2015), ao estudarem a percepção ambiental ao longo do Córrego do Horizonte, constataram que pelo menos quatro propriedades ao longo do córrego horizonte não fazem o uso de fossa séptica no tratamento de seus dejetos domésticos e de agropecuária. Tal constatação é de grande importância, por se tratar de propriedades que ficam próxima a nascentes, e os processos erosivos estão presentes ao longo da bacia hidrográfica do Córrego Horizonte, e os materiais translocados pela erosão, e chegam aos corpos hídricos pelo assoreamento de solo. Os autores concordam com a tese de Rodrigues et al. (2015), pois ao investigarmos os pontos de maior influência antrópica ao longo do córrego, podemos perceber a condição de pastagens degradadas com pontos visíveis de erosão próximos às nascentes do córrego, localizadas no Alto Horizonte. E de acordo com Machado e Stipp (2003), a redução do uso de agrotóxicos e a educação ambiental no campo, são condições difíceis de obter, pois implica em mudança de hábitos passados por gerações de familiares. Portanto, Pineli et al. (2010) explica que a aplicação da



educação ambiental através de extensionistas e escolas, são medidas mitigadoras de conservação das bacias hidrográficas do meio em que se vive.

Na tabela seguinte, são apresentadas atividades impactantes observadas, pesquisadas em literatura específica e referências:

Tabela 1. Comparativo entre impactos ambientais observados ao longo do Córrego Horizonte e a percepção dos autores consultados na literatura.

<i>Atividades impactantes</i>	<i>Impactos ambientais de acordo com a literatura</i>	<i>Referências</i>
<i>Desmatamento e / ou substituição de ecossistemas naturais por agrossistema.</i>	Substituição do uso da terra por outros usos comerciais.	BEZERRA (2011).
<i>Compactação do solo.</i>	O superpastejo de animais provoca a compactação do solo.	DADALTO (2016).
<i>Uso de agrotóxico</i>	Uso tradicional de agrotóxicos por agricultores da sub bacia do Córrego Horizonte.	RODRIGUES et al. (2015).
<i>Criação de animais com a água canalizada em pocilgas e currais com aporte de águas residuárias ao córrego pelas chuvas.</i>	"lixiviação do solo e consequente arraste das fezes de animais". A erosão destrói a fertilidade do solo e promove o carreamento de resíduos orgânicos.	LIBÂNIO (2010). BERTONI (2010).
<i>Ausência de tratamento de esgoto.</i>	As propriedades da cabeceira do morro não utilizam fossa séptica.	RODRIGUES et al. (2015).

Conclusões

De acordo com os levantamentos abordados ao longo das visitas por todo o Córrego Horizonte, pode-se constatar que a ação antrópica provocada pelo excesso de uso e ocupação do solo, bem como o manejo ou ausência de manejo irracional, são grandes causadores da degradação do Córrego Horizonte. O assoreamento do córrego está intimamente associado com o processo erosivo dos solos, em função da compactação dos solos por superpastejo da região. A ausência de coleta de esgoto doméstico das propriedades rurais, bem como na zona urbana do distrito de Rive, são grandes causadores de eutrofização artificial do Córrego Horizonte. Diante dessa investigação, os autores corroboram e concordam com a literatura consultada sobre as influências das ações antrópicas danosas ao Córrego Horizonte.



Referências bibliográficas

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 7.ed. São Paulo: Ícone, 2010. p. 326-329.

BERTOSSI, A. P.; MILLEN, L. C.; GARCIA, G. O.; DOS REIS, E. F. Índice de qualidade de efluentes de fossas sépticas tratado por escoamento superficial em rampas cultivadas com forrageiras. **Scientia Agraria**, ISSN-e 1983-2443, vol. 19, nº. 2, pg. 86-94, 2018.

BEZERRA, C. G. Estudo da fragmentação florestal e ecologia da paisagem na sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte, Alegre, ES. **Espaço & Geografia**, Vol.14, Nº 2 (2011), 257:277. Disponível em: <<http://www.lsie.unb.br/espacoegeografia/index.php/espacoegeografia/article/view/144/136>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

DADALTO, G. G. et al. Tecnologias de conservação e armazenamento de água em propriedades rurais. **Incapar em Revista**, Vitória, v. 6 e 7, n. 4, p. 42-50, jan 2015/dez 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.incapar.es.gov.br/digital/bitstream/item/2538/1/BRT-incaperemrevista-2016.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

GARDIMAN JÚNIOR, B.S.; COUTO, D. R.; SOUZA, F. B. C.; SANTOS JUNIOR, G. N. dos; SANTOS, A. R. dos. Perda de solo por erosão hídrica em áreas de preservação permanente na microbacia hidrográfica Córrego do Horizonte, Alegre, Espírito Santo. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.9, p. 21-34, 2012.

LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Átomo, 2010. p. 71.

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.

PINELI, A. A. P. et al. 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.

QIU, J., TURNER, M.G. Importance of landscape heterogeneity in sustaining hydrologic ecosystem services in an agricultural watershed. **Ecosphere**, Florida, v. 6, n.11, p. 1-19, 2015.

RODRIGUES, R. R. et al. Percepção ambiental de moradores da sub-bacia hidrográfica do córrego Horizonte sob os aspectos da conservação do solo e água. **Bol. Geogr.**, Maringá, v. 33, n. 3, p. 106-120, set.-dez., 2015. Disponível

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



em:<www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/download/24291/pdf_74>. Acesso em: 16 dez. 2018.

VALENTE, O. F.; GOMES, M. A. **Conservação de nascentes:** hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceiras. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2005.