

# Revista de Teorias e Práticas Educacionais

Online ISSN 2318-4760

# RTPE

# 15(1)

Abril / Junho

April / June

# 2017

---

---



**Título / Title:** Revista de Teorias e Práticas Educacionais  
**Título abreviado/ Short title:** Rev. Teor. Prát. Educ.  
**Sigla/ Acronym:** RTPE  
**Editora / Publisher:** Master Editora  
**Periodicidade / Periodicity:** Trimestral / Quarterly  
**Indexação / Indexed:** Latindex, Google Acadêmico  
**Início / Start:** Outubro, 2013/ October, 2013

**Editor-Chefe / Editor-in-Chief:**

Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho [MS; Dr; PhD]

O periódico **Revista de Teorias e Práticas Educacionais – RTPE** é uma publicação da **Master Editora** para divulgação de artigos científicos apenas em mídia eletrônica, indexada à base de dados **Latindex** e **Google Escolar**.

Todos os artigos publicados foram formalmente autorizados por seus autores e são de sua exclusiva responsabilidade. As opiniões emitidas pelos autores dos artigos publicados não correspondem necessariamente, às opiniões da Master Editora, do periódico **RTPE** e/ou de seu conselho editorial.

*The “Revista de Teorias e Práticas Educacionais – RTPE” is an editorial product of Master Publisher aimed at disseminating scientific articles only in electronic media, indexed in Latindex and Google Scholar data bases.*

*All articles published were formally authorized by the authors and are your sole responsibility. The opinions expressed by the authors of the published articles do not necessarily correspond to the opinions of Master Publisher, the RTPE and/or its editorial board.*



*Prezado leitor,*

*Temos a imensa satisfação de apresentar a décima quinta edição, volume um, do periódico **Revista de Teorias e Práticas Educacionais - RTPE***

*A **Master Editora** e o periódico **RTPE** agradecem aos Autores dos artigos que abrilhantam esta edição pela confiança depositada neste projeto. O periódico **RTPE** é um dos primeiros “open access journal” do Brasil, representando a materialização dos elevados ideais da **Master Editora** acerca da divulgação ampla e irrestrita do conhecimento científico produzido pelas diversas ciências relacionadas à área da Educação.*

*Aos autores de artigos científicos que se enquadram em nosso escopo, envie seus manuscritos para análise de nosso conselho editorial!*

*Nossa décima sexta edição estará disponível a partir do mês de julho de 2017!*

*Boa leitura!*

Mário dos Anjos Neto Filho  
**Editor-Chefe RTPE**

*Dear reader,*

*We have the great pleasure to show the fifteenth edition, volume one, of the “**Revista de Teorias e Práticas Educacionais**” – **RTPE**.*

*The **Master Publisher** and the **RTPE** are very grateful to the authors of the articles that brighten this edition. The **RTPE** is one of the early open access journal in Brazil, representing the materialization of the lofty ideals of **Master Publisher** about the broad and unrestricted dissemination of scientific knowledge produced by the several areas of Education.*

*Authors of scientific articles that are interested in the scope of **RTPE**, send their manuscripts for consideration of our editorial board!*

*Our sixteenth edition will be available in 2017, July*

*Happy reading!*

Mário dos Anjos Neto Filho  
**Editor-in-Chief RTPE**

**IMPACTOS AMBIENTAIS PRESENTES NO RIO DAS MORTES NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS – RJ**

LUCIANA DOS SANTOS **FELIX**, DAVID VILAS BOAS DE **CAMPOS** ..... 05

# IMPACTOS AMBIENTAIS PRESENTES NO RIO DAS MORTES NO MUNICÍPIO DE VASSOURAS – RJ

ENVIRONMENTAL IMPACTS PRESENT IN RIO DAS MORTES IN VASSOURAS MUNICIPALITY - RJ

LUCIANA DOS SANTOS FELIX<sup>1\*</sup>, DAVID VILAS BOAS DE CAMPOS<sup>2</sup>

1. Universidade Severino Sombra, CECETEN, graduada em Geografia; 2. Pesquisador - Embrapa Solos

\* Rua José Monteiro Soares Filho, nº 1545 – Matadouro, Vassouras, Rio de Janeiro. CEP: 27.700-000 [lucifelix\\_vass@hotmail.com](mailto:lucifelix_vass@hotmail.com)

Recebido em 15/04/2017. Aceito para publicação em 30/05/2017

## RESUMO

O presente trabalho surgiu como parte de uma análise socio-ambiental sobre a atual situação do Rio das Mortes, localizado na sub-bacia hidrográfica do Rio das Mortes no município de Vassouras - RJ. Pretende-se com essa pesquisa informar e conscientizar a população dos impactos degradantes encontrados ao longo do curso do rio, desde a nascente até a foz no bairro Barão de Vassouras. Nos três cursos do rio (alto, médio e baixo), levam-se em consideração algumas mudanças pelas quais o rio passou ao longo dos anos, devido às transformações urbanas existente na cidade. A observação foi dividida em quatro etapas distintas, usando como embasamento principal a análise visual da água, quanto ao uso e ocupação do solo, a qualidade da água e os agentes que causam degradação no rio. Ao final, foi realizado um prognóstico que aponta as principais ocorrências encontradas ao longo do rio e anunciadas ações mitigadoras que poderão minimizar os problemas deparados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bacia Hidrográfica. Degradação Ambiental. Uso e ocupação do solo.

## ABSTRACT

The present study arose as part of a socio-environmental analysis about the current situation of Rio das Mortes, located in the sub-basin of Rio das Mortes in the municipality of Vassouras - RJ. The aim of this research is to inform and educate the population about the degrading impacts found along the course of the river from the source to the mouth of the Barão de Vassouras neighborhood. In the three courses of the river (high, medium and low), one takes into account some changes that the river has passed through the years, due to the urban transformations existing in the city. The observation was divided in four distinct stages, using as main basis the visual analysis of the water, regarding the use and occupation of the soil, the quality of the water and the agents that cause degradation in the river. At the end, a prognosis was made that indicates the main occurrences along the river and announced mitigating actions that could minimize the problems encountered.

**KEYWORDS:** Hydrographic basin. Environmental degradation. Use and occupation of soil.

## 1. INTRODUÇÃO

Sabemos que desde as primeiras civilizações a água é um dos recursos naturais mais utilizados pelos seres vivos, sendo assim, de extrema importância para a sobrevivência e o desenvolvimento das espécies na terra. Sabemos ainda, que o processo histórico de ocupação dos espaços causa transformações no meio ambiente, acometendo à natureza intensas alterações e profunda exploração dos recursos naturais. Assim, essas interações antrópicas fazem com que o uso múltiplo da água e os problemas que envolvem as bacias hidrográficas sejam questionados não somente quanto à ocupação desordenada das margens dos rios, mas também quanto à captação e a utilização desta água.

De acordo com Guerra (2006)<sup>1</sup> *Dentre as atividades que causam degradação ambiental nos rios podem ser citadas as práticas agrícolas, desmatamentos, mineração, superpastoreio e urbanização* o que vão desestabilizar as “encostas dos morros, promovendo ravinas, voçorocas e movimentos de massas”, o que contribui para a contaminação das águas e a instabilidade dos rios.

Assim, neste contexto, o Rio das Mortes, passou a ser o principal elemento desta pesquisa. Considerável pela sua localização e pelo aspecto turvo de suas águas, o manancial vem sendo visto pela população vassourense como apenas mais um dos córregos malcheirosos que atravessam as ruas da cidade e que simplesmente passou a servir de escoamento para todos os tipos de dejetos provenientes de outros cursos d'água que pertence à bacia hidrográfica do rio.

Entretanto, essa visão de descaso não acontece só em Vassouras, mas em várias outras cidades do mundo, que por falta de um manejo adequado nos recursos hídricos e/ou por carência de informação por parte das pessoas e até mesmo dos governantes, fazem com que as águas sejam consideradas exclusivas para o atendimento e abastecimento público, sem se darem conta de que a água é oriunda do meio natural e que necessita de ma-

nejo apropriado para estar propícias ao consumo humano.

Deste modo, a ação política e o questionamento da sociedade são fundamentais para aprimorarem essa relação, pois somente assim será possível diagnosticar e criar prognósticos que contribuam para a melhora da qualidade dos recursos hídricos e a preservação das matas ciliares dos rios e córregos de nossas cidades.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa desenvolvida empregou procedimentos metodológicos múltiplos para a obtenção dos dados necessários à sua finalização. Entre as etapas foram utilizados os seguintes métodos:

1ª Etapa: Consultas bibliográficas na Biblioteca Municipal Mauricio de Lacerda, localizada na Casa de Cultura da Cidade de Vassouras / RJ e leituras referentes aos Recursos Hídricos, Bacias Hidrográficas, Meio Ambiente e Legislação.

2ª Etapa: A partir dessas leituras foram realizados dois tipos de pesquisas na área de estudo, que se estende por cinco bairros no município de Vassouras – Mancusi, Residência, Centro, Matadouro e Barão de Vassouras.

Na primeira fase dessa etapa, foram obtidas informações da área de trabalho, usando como subsídio a coleta de dados sobre o Rio das Mortes na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA), obtendo auxílio da carta hidrográfica da Bacia hidrográfica do rio, imagens de satélite e fotografias dos lugares para facilitar a identificação dos elementos impactantes.

Na segunda fase, foi realizado o trabalho de campo, para analisar as informações adquiridas, como observar a qualidade visual da água e identificar os agentes poluidores. Para a realização desta fase a colaboração de alguns moradores que residem no entorno do rio no bairro Matadouro foi imprescindível.

3ª Etapa: A elaboração do diagnóstico sobre a situação atual do rio tornou-se efetivamente real.

4ª Etapa: Na última etapa, o prognóstico aponta soluções viáveis para minimizar os problemas ocorridos no rio e principalmente recomenda alternativas para a melhoria da qualidade da água e as relações existentes entre a sociedade e o rio.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Caracterização da Área de Estudo

#### Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes

O Rio das Mortes, cuja nomenclatura é registrada no IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)<sup>2</sup>, pertence à Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes, localizada no município de Vassouras – RJ. Formada principalmente pelos Rios das Mortes, Rio Bonito e de pequenos corpos d'água, a sub-bacia abrange uma área de aproximadamente 49,32 km<sup>2</sup> (Figura 1).



**Figura 1.-** Carta topográfica, escala 1:50.000, com a representação do limite da Bacia Hidrográfica do Rio das Mortes. Fonte: Diretoria de Geodésia e Cartografia – IBGE (1979)<sup>2</sup>.

Conforme números da Secretaria Municipal de Meio Ambiente do município, estão inseridas às margens da bacia hidrográfica, cerca de 22.449 mil pessoas<sup>3</sup>. Essa população, principalmente a caracterizada como urbana, mantém uma relação constante direta ou indiretamente com os rios, pois o percurso dos rios que compõem a sub-bacia se dá ao longo das principais ruas da cidade.

### Rio das Mortes

O Rio das Mortes é considerado o principal rio da sub-bacia, contudo só recebe este nome a partir da sua jusante (próximo ao bairro Matadouro). No entanto, é no bairro Mancusi que estão localizadas as suas principais nascentes. Neste local, é possível encontrar duas minas, conforme mostrado na figura 2, que se localizam em propriedades privadas e de donos diferentes. Estas fontes irão se juntar, para assim formarem o rio, que tem o seu percurso estendido por boa parte dos bairros Mancusi, Residência e Centro.



**Figura 2.** Nascentes do Rio das Mortes. Fonte: Google Earth (2009).

Segundo dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da cidade e através das observações na carta hidrográfica da sub-bacia, o rio é composto por outros mananciais que se encontram na altura dos bairros Car-

valheira, Madrugá e Centro<sup>4</sup>. Estes corpos d'água irão se unir na Avenida Marechal Paulo Torres, próximo à entrada do bairro Matadouro, para somente depois desaguar no Rio Paraíba do Sul, o rio mais importante do Estado do Rio de Janeiro<sup>2</sup>.

### Caracterização Dos Cursos D'água

A divisão do Rio das Mortes em alto, médio e baixo curso no trabalho se apresenta não somente em função do relevo e do clima, por ser tratar de uma pequena área, mas, sobretudo do tipo de ocupação e das atividades sociais e econômicas que se desenvolveram ao longo do rio.

Sendo assim, o alto curso compreende o trecho em que o rio está sobre o ponto mais próximo da montante. Neste ponto, o rio passa por uma área onde a urbanização e ocupação das margens foi desenvolvida contígua ao seu percurso. O rio segue fazendo o seu trajeto paralelamente à Rua Horácio de Carvalho (bairro Residência) (Figura 3).

O médio curso abrange o trecho entre o centro da cidade, área onde encontrar-se relativamente uma intensa urbanização e concentração de atividades econômicas. É neste trecho que se pode analisar que o rio passou por grandes modificações, pois devido o desenvolvimento comercial do município, foi realizada a canalização do rio. Deste modo, o rio ficou fazendo o seu percurso por baixo das principais ruas da cidade, Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos e Praça Martim Nóbrega (Figura 3).



**Figura 3.** Canalização do rio. Área de intensa concentração urbana. Fonte: Google Earth (2008).

Na Figura 4 pode-se observar o rio passando no túnel localizado na Av. Expedicionário Oswaldo de Almeida Ramos (Broadway), um dos trechos onde o rio foi canalizado para desenvolver as atividades, sobretudo comerciais.

Próximo à Rua Irmã Agostinha Amaral (Rodoviária Velha), o rio encontrará com outro corpo d'água e assim continuaram fazendo os seus percursos na de baixo da

Rua Acadêmica Eliete Barbosa.

O baixo curso compreende o início do bairro Matadouro e vai até a sua foz no bairro Barão de Vassouras, onde encontrará o Rio Paraíba do Sul. Neste curso, as áreas próximas às margens possuem casas, mas uma boa parte do trecho ainda pode-se observar a presença de mata ciliar (Figura 5).



**Figura 4.** Túnel localizado na Av. Exp. Oswaldo de Almeida Ramos. Foto: Luciana dos Santos Felix (2009).



**Figura 5.** Foz do Rio das Mortes. Encontro com o Rio Paraíba do Sul. Fonte: Google Earth (2008).

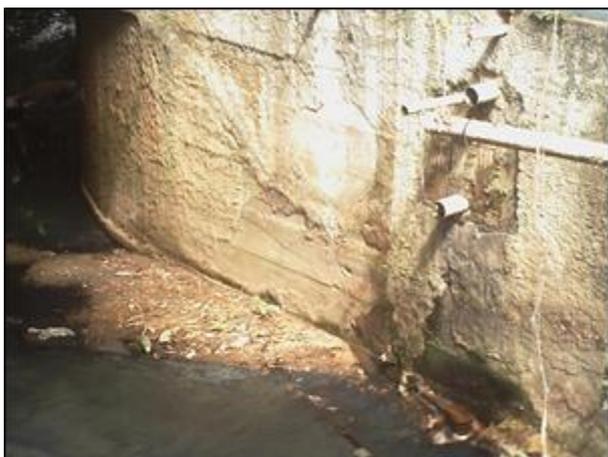


**Figura 6.** Local onde se localiza a nascente 1. Foto: Wilian B. Coelho de Souza (2009).

Com relação ao uso e ocupação do solo próximo às principais nascentes do rio observa-se a presença de cobertura vegetal, mas não o suficiente para a preservação do manancial e a conservação da qualidade da água como deveria ser. O tipo de vegetação presente no local é basicamente composta por gramíneas, pequenos arbustos com alguns trechos com vários estágios de erosão. É possível identificar também a compactação do solo, provavelmente gerada pela atividade agropastoril. Esse tipo de atividade acaba acarretando na redução do manancial, no escoamento superficial, assim como aumentar o índice de ocorrências de enchentes em toda extensão da bacia hidrográfica.



**Figura 7.** Nascente 2. Foto: Wilian B. Coelho de Souza (2009).



**Figura 8.** Construção próxima à margem do rio. Centro da Cidade. Foto: Luciana dos Santos Felix (2009).

Quanto ao alto e médio curso do rio, notar-se que são áreas onde oferecem peculiaridades semelhantes, pois se desenvolveu em seu entorno uma expressiva urbanização, composta principalmente por atividades residenciais e comerciais (lojas, bancos, escolas etc.). A expansão urbana apresenta estágio de crescimento, o que tem como consequência poucas áreas desocupadas próximas às

margens do rio e o aumento da procura por terrenos localizados em espaços irregulares, como encostas de morros, loteamentos e áreas periféricas; lugares que geralmente apresentam preços mais acessíveis à população de baixa renda.

Em poucos pontos próximos ao centro da cidade é possível visualizar o rio (Figura 8).

No bairro Matadouro e Barão de Vassouras, trechos marcados por ocupações muito próximas às margens do rio encontram-se pequenos produtores com criações de gados, porcos, galinhas e a prática da agricultura de subsistência. Nesta área existem também duas fábricas de construção de blocos que despejam, provavelmente, o insumo diariamente no rio.

No entanto, a área ainda possuiu pequena cobertura vegetal, mas não o suficiente para preservar as encostas dos morros, que na sua maioria apresentam estágios de erosão, devido ao grande desmatamento provocado durante anos (Figura 9).

Seria necessário nesta área um projeto de reflorestamento do morro, para a correta preservação do manancial.



**Figura 9.** Percurso do Rio das Mortes no Bairro Matadouro. Fonte: Google Earth (2008).

### Qualidade Visual da Água

O rio das mortes por se tratar do maior rio da sub-bacia é também o que apresenta a situação mais crítica. De acordo com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, são despejados diariamente no rio, 3.591,84 m<sup>3</sup>, de esgotos gerados pela população devido às atividades agrícolas, industriais e domésticas desenvolvidas ao longo dos seus afluentes (FEEMA)<sup>5</sup>. Essa circunstância resulta em águas muito poluídas com uma descarga de fluxos de dejetos muito elevada, o que provavelmente gera contaminação, proliferação de doenças e eutrofização da água.

No trecho próximo ao centro da cidade, as pessoas se deparam com restos de lixos fixados no leito e nas mar-

gens do rio, observam também como o leito do rio está assoreado e impermeabilizado. Essa situação gera grandes impactos negativos na água e no solo o que contribui para deslizamentos, diminuição do canal do rio e enchentes, em vários pontos da cidade. A imagem é marcante sem contar, odor que é exalado durante o seu percurso (Figura 10).



**Figura 10.** Trecho do rio próximo à Av. Mal. Paulo Torres. Foto: Luciana dos Santos Felix (2009).

Em relação aos tipos de resíduos encontrados no rio pode-se enumerar vários ao longo dos meses de elaboração do trabalho. Foram encontradas garrafas pets, sacolas plásticas, copos descartáveis e até carcaças de animais mortos lançadas no baixo curso (Figura 11). A tonalidade barrenta da água também é ocorrência visualizada, provavelmente, se deve aos deslizamentos de encostas junto às margens do rio, provocado pelo desmatamento e pela retirada da cobertura vegetal.

Entretanto, são nos períodos de chuvas intensas que aumenta ainda mais a preocupação da população ribeirinha, pois a vazão do pico do rio enche muito, o que pode gerar grandes desastres provocados pelo extravasamento de calha (inundações) e deslizamentos de terras.



**Figura 11.** Acumulo de lixo no rio. Fonte: Luciana dos Santos Felix (2009).

## 4. CONCLUSÃO

Através da realização da pesquisa próxima as áreas por onde o Rio das Mortes faz o seu percurso, foi possível analisar que essas áreas apresentam relações precárias entre suas margens e a população local, pois a mesma por falta de conhecimento e incentivos dos governantes, diariamente aceleram os processos erosivos naturais presentes no rio.

Verifica-se, além disso, que as práticas agrícolas, o desmatamento, a poluição da água, o corte de encostas para construção urbana e principalmente o despejo de esgotos e resíduos sólidos são procedimentos cotidianos praticados no entorno dos rios que compõem a bacia hidrográfica do Rio das Mortes, o que colabora com a redução da capacidade do manancial, gerando desequilíbrio do lençol freático, empobrecimento do solo e problemático abastecimento de água do município.

Logo, para mitigar tais práticas inadequadas realizadas próximo às margens do Rio das Mortes, é necessária a implantação de projetos que estejam voltados para a conscientização da população. Nestes projetos, devem ser abordados assuntos referentes à Educação Ambiental, a Coleta Seletiva do lixo e ou separação dos resíduos sólidos; o manejo adequado do uso e ocupação do solo, para evitar a ocupação desregular; o incentivo ao uso da fossa séptica e especialmente a construção da Estação de Tratamento de Efluentes (ECT) que seria de fundamental importância, pois provavelmente, os gastos gerados com o tratamento da água são custos altíssimos e que devem ser indagados.

## REFERÊNCIAS

- [1] Guerra AJT, Cunha SB. Geomorfologia e Meio Ambiente. 3ª Edição. Editora Berthand Brasil. 2006.
- [2] IBGE, Carta do Brasil-1979. Folha SF-23-Z-A-III-4. Vassouras/RJ. Diretoria de Geodésia e Cartografia – Esc. 1:50.000
- [3] IBGE, 2007 Infográficos: Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=330620>. Acesso em: 05 de maio 2009.
- [4] Peralta F, Borda NSL Vassouras. Apostila socioambiental de Vassouras-RJ. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2007.
- [5] FEEMA, 2009. INEA Disponível em: <http://www.feema.rj.gov.br/qualidade-agua.asp?cat=75>. Acesso em: 09 de maio 2009.