

**DIAGNÓSTICO DA COMPOSIÇÃO RIPÁRIA NA BACIA
HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO TABOCA, NO MUNICÍPIO DE TRÊS
LAGOAS – MS – 2014**

**DIAGNOSIS OF RIPÁRIA COMPOSITION IN THE RIVER BASIN
TABOCA STREAM IN THE CITY OF TRÊS LAGOAS - MS – 2014**

Andréia da Cruz Rodrigues¹

Patricia Helena Mirandola Garcia²

André Luiz Pinto³

RESUMO: Apesar da garantia de legislações e resoluções, o avanço da atividade silvipastoril na região leste do estado de Mato Grosso do Sul tem ameaçado a conservação da vegetação ripária, especificamente na Bacia Hidrográfica do Córrego Taboca, localizada entre as coordenadas geográficas 20°21'60" S e 20°30'00" S e 52° 02' 12" W e 52° 14' 60" W. Assim, o presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico de áreas frágeis próximas a margem do rio, que devem ser conservadas como Áreas de Preservação Permanente – APP. Para isto, foram feitas medições em escalas de 20m, 60m, 100m, 170m, 210m e 250m de distância do curso d'água, por meio de registros no campo. Em seguida, os dados foram manipulados através da ferramenta "mapa de distâncias", que permitiu medir as vegetações ripárias classificadas como: Mata ciliar, Mata Galeria, Vegetação Palustre e Ausência de Vegetação Natural e, conseqüentemente, proceder uma análise qualitativa da paisagem. Concluiu-se que a BHCT apresenta predomínio de Mata Ciliar e Mata Galeria preservadas no Alto Curso. No Médio Curso, houve predomínio de Vegetação Palustre e, por fim, no Baixo Curso verificou-se a Ausência de vegetação Natural desde a distância mínima de 20 metros do curso d'água.

PALAVRAS-CHAVE: Análise Qualitativa; Áreas de Preservação Permanentes; Classificação; Pastagem; Silvicultura.

ABSTRACT: Despite the assurance of laws and resolutions, advancing silvipastoral activity in the eastern part of the state of Mato Grosso do Sul has threatened the conservation of riparian vegetation, specifically the Watershed Stream Taboca, located between the geographical coordinates 20 ° 21 ' 60 'S and 20 ° 30'00 "S and 52 ° 02' 12" W and 52 ° 14 '60 "W. The present study aimed to carry out a diagnosis of fragile areas near the river bank, which should be preserved as Permanent Preservation Areas - APP. For this, scales

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e-mail: andreaia.delacruz@gmail.com

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e-mail: patriciageografiaufms@gmail.com

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e-mail: andre.pinto@ufms.br

measurements were made on 20m, 60m, 100m, 170m, 210m and 250m away from the stream, through entries in the field. Then the data were manipulated by "distances map" tool, which allowed measuring the riparian vegetation classified as: Riparian Forest, Woods Gallery, Palustre Natural Vegetation and Vegetation Absence and hence make a qualitative analysis of the landscape. It was concluded that the BHCT presents predominance of Riparian Forest and Forest preserved Gallery in the Upper Course. In the middle course, there was a predominance of Palustre vegetation and, finally, in the Lower Course there was vegetation Absence of Natural since the minimum distance of 20 meters from the stream.

KEYWORDS :Analysis Qualitative; Permanent Preservation Areas; Classification; Pastures; Forestry.

INTRODUÇÃO

As últimas décadas têm sido marcadas por profundas modificações tecnológicas, sociais, econômicas e principalmente ambientais. Qualquer alteração nos diferentes componentes da natureza (relevo, solo, vegetação, clima e recursos hídricos) acarreta o comprometimento da funcionalidade do sistema, quebrando o seu estado de equilíbrio dinâmico (SPORL & ROSS, 2004, p. 40).

A vegetação é um dos componentes da natureza que influência no funcionamento do sistema e a vegetação ripária é aquela que acompanha o curso d'água, subdivida em Mata Ciliar, Mata Galeria e Vegetação Palustre, cada uma com sua determinada função, a fim de se constituir uma estrutura ambiental. Generalizando, para uma Bacia Hidrográfica, a zona ripária tem a função de proteger o solo, a qualidade da água e a vegetação, por esse motivo a mesma se encaixa no perfil tridimensional.

De acordo com Rodrigues et al. (2014), a Teoria Geral dos Sistemas (TGS) funciona como uma hierarquia que classifica a Bacia Hidrográfica ou o ambiente em Sistema, Subsistema e Parte Componente. No qual, foram representados pela Bacia Hidrográfica do Rio Paraná (BHRP), a Bacia Hidrográfica Rio Sucuriú (BHRS) e a Bacia Hidrográfica do Córrego Taboca (BHCT).

A Bacia Hidrográfica do Córrego Taboca (BHCT) é um afluente da margem direita da Bacia Hidrográfica do Rio Sucuriú (BHRS) localizado entre as coordenadas 53° 7' 38.38" e 50° 51' 45.66" W de longitude e 21° 18' 44.58" e 19° 8' 57.71" S de latitude no município de Três Lagoas no Estado de Mato Grosso do Sul. De maneira progressiva, nesta localidade são observados diversos processos que influenciam o desmatamento desordenado da composição ripária. Dentre eles, vale

ressaltar a pecuária extensiva e a silvicultura, pois, de maneira mais evidente, ambos tem prejudicado a vegetação ripária e causado graves danos ao ambiente natural.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico de áreas frágeis próximas às margens do Córrego Taboca, que devem ser conservadas como Áreas de Preservação Permanente – APP.

MATERIAL E MÉTODOS

A realização das análises foto-descritivas foram baseadas na combinação entre as faixas recomendadas e os resultados obtidos pelos estudos pesquisados e considerado por Silva (2003) como faixa mínima e máxima necessária, as quais se apresentam com medidas de 20m, 60m, 100m, 170m, 210m e 250m, relacionando a observação das condições das faixas de vegetação ripária, como apresentadas na figura 1.

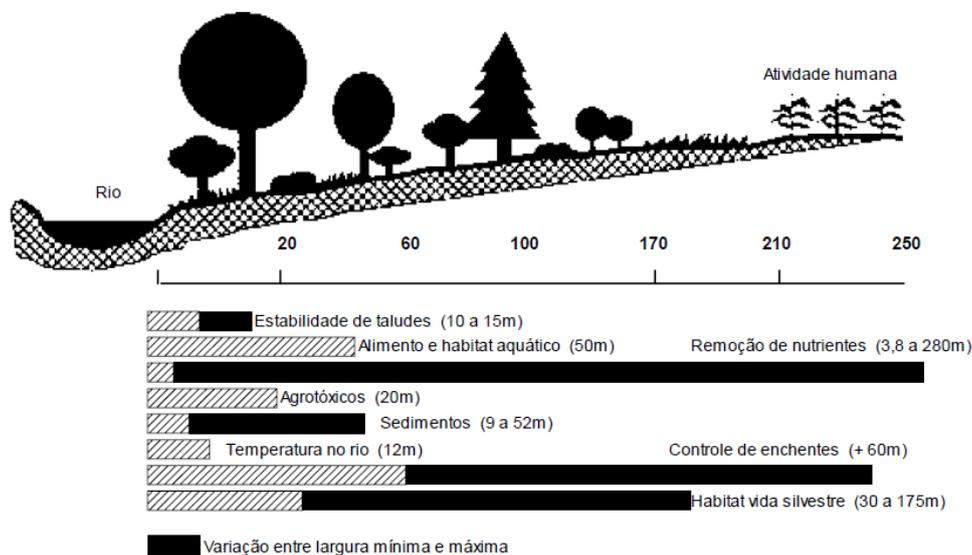


Figura 1: Modelo de combinação entre as faixas recomendadas pela CRJC (2003).

Fonte: Silva (2003).

A metodologia foi aplicada por meio de trena, a medição foi iniciada usando como ponto de referência a margem do córrego escolhendo estrategicamente cinco pontos da BHCT, sendo eles: Alto Curso próxima a nascente que se refere ao

afluente Córrego Taimbé (Ponto 1) e Córrego Taboca curso principal (Ponto 2), o Médio Curso é representado pelo Córrego Taboca (Ponto 3) e o Baixo Curso abrange o afluente Córrego Guajuvira (Ponto 4) e Córrego Taboca (Ponto 5), sendo uma forma de analisar integralmente a bacia (Figura 2).

Mapa de Localização dos Pontos de Monitoramento das Zonas Ripárias na BHCT - 2014

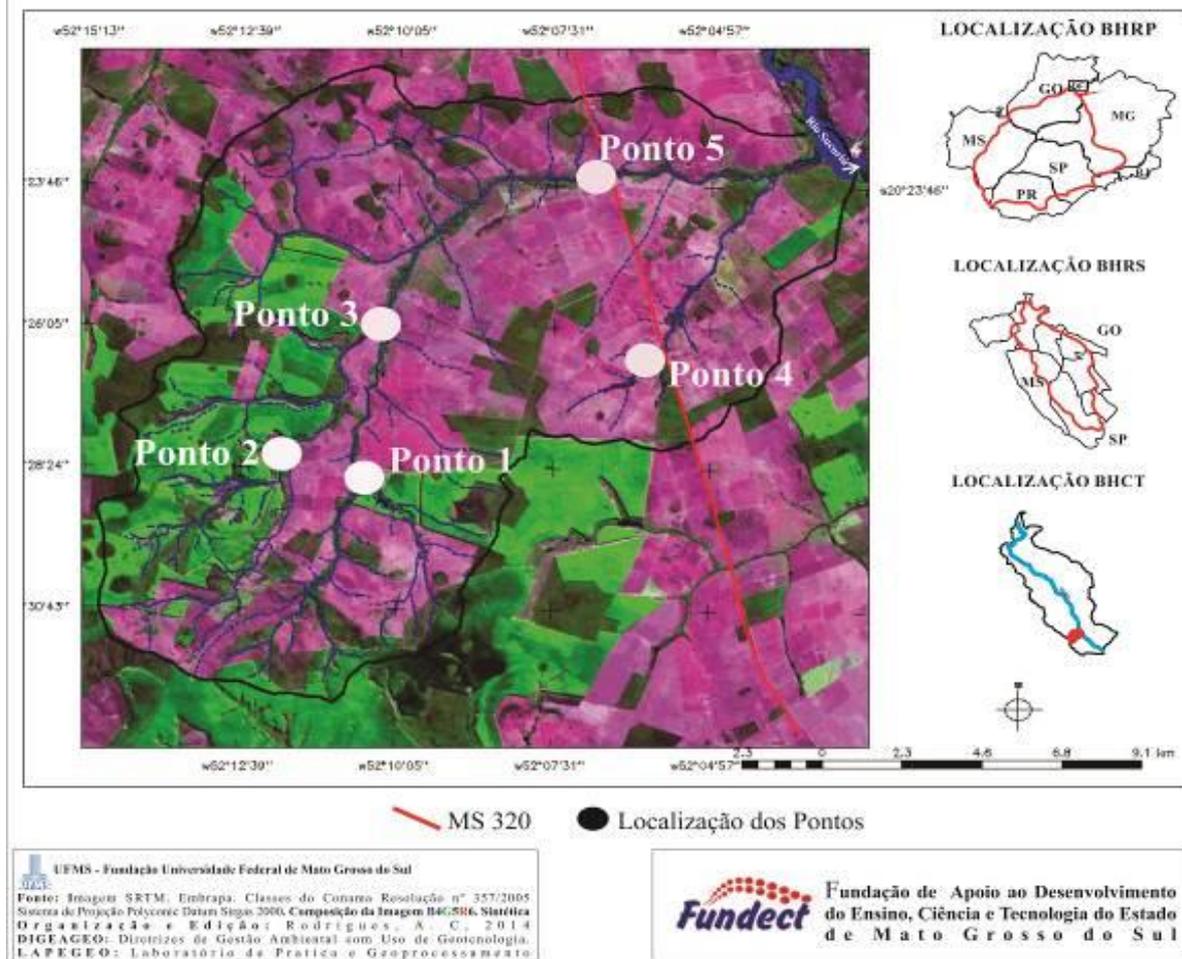


Figura 2: Carta Imagem de localização dos pontos de análises foto-descritivas, medições de faixas vegetativas ripárias.

O mapeamento das margens da BHCT foi realizado utilizando-se o software SPRING® 5.2.5 por meio da ferramenta mapa de distâncias tendo como base a rede de drenagem, que gerou faixas de distância de 30m (*Buffer*) em ambos os lados da drenagem (CATELANI, 2007, p. 35), utilizou-se a imagem do satélite Landsat 8,

orbita 223 ponto 74, processada em 17 de julho de 2014, resolução espacial 30 metros, bandas b (4) g (5) e r (6).

O mapeamento foi realizado com base na presença ou ausência de vegetação ripária encontradas nos cursos d'água perenes e intermitentes, ou seja, a vegetação ripária engloba toda e qualquer vegetação existente nas margens do rio, podendo ser classificada como: Mata-Ciliar, Mata-Galeria e Vegetação Palustre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a caracterização dos pontos de análises foto-descritivas e medições da vegetação ripária foram determinadas as seguintes classes: Mata Ciliar, Mata Galeria, Vegetação Palustre e Ausência de Vegetação Natural.

A classe determinada Mata Ciliar, é um elemento que reduz o impacto de fontes de poluição de áreas a montante, através de mecanismos de filtragem (retenção de sedimentos), barreira física e de processos químicos. Já, a classe Mata Galeria é um elemento chave da paisagem, servindo como corredores ecológicos naturais, que possibilitam o fluxo de animais e propágulos (pólen e sementes) ao longo de sua extensão e interligando importantes fragmentos florestais (SILVA, 2013, p. 10). Porém, a Vegetação Palustre é típica em ambientes hídricos e favorecem a manutenção do ambiente aquático e terrestre contribuindo para a preservação das APP e por fim, e não menos importante, a classe com Ausência de Vegetação Natural que se refere à agropecuária extensiva.

Tendo em vista a elevada degradação ambiental e o alto grau de fragilidade dos ecossistemas, foi apresentado o mapeamento da vegetação ripária como um foco primordial de estudos, sabendo que, atualmente esses espaços não estão sendo preservados e, conseqüentemente estão sofrendo os mais diversos impactos (RAMOS e COELHO, 2011, p. 6170).

Nas Tabelas 1, 2 e 3 são apresentadas informações referentes as descrições da vegetação ripária, metragens percorridas, latitude, longitude e altitude dos cinco pontos de coletas de dados da BHCT. Além disso, no intuito de se fazer uma análise de forma integrada da parte componente, optou-se por dividir a bacia em Alto, Médio e Baixo Curso.

ALTO CURSO – PONTOS 1 E 2

Iniciando a análise no Ponto 1, Alto Curso, próximo à nascente encontra-se Mata Ciliar preservada e presença de árvores de pequeno e médio porte, se expandindo entre 20, 60 e 100m da margem do rio. Esse é o tipo de vegetação ripária encontrada nessas faixas tendo como característica a preservação e conservação dos recursos hídricos. Já, as faixas estimadas entre 170 e 250m não apresentam características necessárias para a manutenção do habitat natural.

Na BHCT existe a predominância de pastagem próximo à nascente e isto têm provocado o assoreamento do córrego, além de erosões devido a falta de manejo. Na Tabela 1 estão contidos dados da vegetação ripária do Ponto 1 (margens direita e esquerda da BHCT).

Tabela 1: Identificação da vegetação ripária no Ponto 1, afluente Córrego Taimbé (Alto Curso).

APP (m)	Latitude Longitude	Alt. (m)	Fotos	Descrição Das Zonas Ripárias
20	20° 28' 31.1"S 52° 10' 44.8"O	335		Mata Ciliar com pisoteio de gado na margem
60	20° 28' 31.3"S 52° 10' 45.7"O	338		Pastagem
100	20° 28' 30.8"S 52° 10' 47.6"O	340		Pastagem

170	20° 28' 29.0"S 52° 10' 38.4"O	345		Pastagem
210	20° 28' 28.8"S 52° 10' 37.0"O	348		Presença de Silvicultura
250	20° 28' 28.7"S 52° 10' 37.7"O	348		Presença de Silvicultura

Org. Rodrigues, A. C.

Dessa forma, o Ponto 1, margens esquerda e direita apresentam ausência de manejo estratégico. A vegetação natural foi retirada da margem esquerda da BHCT, além disso, as propriedades rurais que apresentam atividade pecuarista não se preocupam com a degradação que a ausência do manejo vêm provocando na área. O solo é compactado, com ausência de espécies forrageiras que poderiam contribuir para mitigar o escoamento superficial de sedimentos, além de colaborar para a saúde do gado.

Quanto ao plantio de hortos de eucalipto, a ausência de curvas de nível e cercas também prejudica o ecossistema silvestre e aquático. A ausência de vegetação é um fator preocupante quando se observa que nas propriedades rurais não ocorrem nenhuma forma de manejo. Já, a Tabela 2 se refere ao Ponto 2, que representa o curso principal, margens direita e esquerda.

Tabela 2: Identificação da vegetação ripária no ponto 2, curso principal Córrego Taboca (Alto Curso).

APP (m)	Latitude Longitude	Alt. (M)	Fotos	Descrição Das Zonas Ripárias
20	20°28' 35.7"S 52°11' 56.8"O	347		Mata Ciliar e Mata Galeria
60	20°28' 35.2"S 52°11' 54.6"O	349		Pastagem /erosão
100	20°28' 35.2"S 52° 11' 53.4"O	352		Erosões/pastagem
170	20°28' 35.1"S 52°11' 51"O	357		Pastagem
210	20°28' 35"S 52°11' 49.6"O	360		Pastagem e silvicultura
250	20°28' 35.7"S 52°11' 49.8"O	363		Pastagem e silvicultura

Org. Rodrigues, A.C.

No Ponto 2 a faixa de 20 m na margem direita apresenta Mata Ciliar e Mata Galeria, presença de cercamento para o gado influenciando na preservação da vegetação ripária. É dessa forma que a mata galeria também é importante,

auxiliando no fluxo dos animais que dependem de árvores para atravessar de uma margem para a outra em busca de alimento e abrigo.

Porém, a margem esquerda do Ponto 2 – curso principal (Córrego Taboca) entre a vegetação ripária de 20 a 60 m apresenta Mata Ciliar e Mata Galeria bem adensada, contribuindo para a fixação do gás carbônico e preservação da área. Porém, as metragens de 100 a 250 m apresentam a predominância da pecuária e plantio de hortos de eucalipto com resquícios de mata ciliar.

MÉDIO CURSO – PONTO 3

A Tabela 3 se refere ao Médio Curso da Bacia Hidrográfica do Córrego Taboca, Ponto 3, onde ocorre a bifurcação dos canais e apresenta dados foto-descritivos de como tem sido manuseado o uso da terra neste ponto.

Tabela 3: Identificação da vegetação ripária no ponto 3, curso principal Córrego Taboca (Médio Curso).

APP (m)	Latitude Longitude	Alt. (m)	Fotos	Descrição das Zonas Ripárias
20	20°25'29.3"S 52°10'12.9"O	316		Presença buritis e mata ciliar
60	20°25'29.3"S 52°10'14.1"O	315		Vegetação Palustre
100	20°25'29.2"S 52°10'15.5"O	316		Vegetação Palustre
170	20°25'31.3"S 52°10'07"O	320		Cerrado e pastagem

210 20°25'32"S 323
52° 10'05.8"O



Cerrado e pastagem

250 20°25'32.8"S 322



Pastagem com resquícios de cerrado

Org. Rodrigues, A.C.

A 20 m do curso d'água encontra-se presença de muitos buritis com Mata Ciliar adensada, ou seja, aumentando-se em determinadas áreas. Já, na metragem de 60 a 100 m as características são as mesmas comparadas com a metragem de 20 m ainda na margem direita, identificando Mata Ciliar adensada com práticas conservacionistas, tais como: cercamento para gado e curvas de nível. Nas metragens entre 100 e 250 m existe predominância da atividade pecuarista. Nas metragens de 170 a 250 m existe área de inundação e/ou brejo com predominância também da atividade pecuarista e resquícios do bioma cerrado. Esta área, se preservada poderá ser identificada como área de regeneração.

Ao analisarmos a zona riparia existente variando de 20 a 250 m, somente nas faixas de 20 e 100 m contém presença de Mata Ciliar e Mata Galeria, porém existem características de falta de manejo do solo em ambas as margens.

BAIXO CURSO – PONTOS 4 E 5

Os pontos 4 e 5 (margens direita e esquerda) do Baixo Curso, apresentam dados fotos-descritivos da vegetação ripária com características permanentes, de um único cenário, a pastagem. Em toda a extensão da zona ripária entre 20 a 250 m, esta paisagem é ocasionada devido a estrada MS 320 que estabelece um “elo” entre os proprietários de terra e os frigoríficos mantendo o fluxo de carga.



Figura 3. Ponto 5, Córrego Taboca no baixo curso, a 210 m do curso d'água apresenta atividade pecuarista extensiva, lado esquerdo e direito propriedades rurais.

Fonte: Rodrigues, A. C. Data: 11/07/2014.

Dessa forma, a vegetação ripária entre 20 a 60 m deve ser composta por Vegetação Natural, ou seja, Mata Ciliar com a função de reduzir o impacto provocado em áreas a montante, minimizando a temperatura do ar e da água, além de contribuir para diminuição do grau de contaminação do solo.

Especificamente no Baixo Curso a presença da atividade pecuarista é marcante, desde as margens do rio com erosões e assoreamento até 250 m, já nas propriedades rurais. Porém, sugere-se que essa atividade exista, iniciando-se pelas classes de 170 a 210 m, se acompanhada dos manejos estruturais que favorecem e preservam o ambiente natural.

A Figura 4 contém informações do mapeamento do *buffer* da vegetação ripária entre os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 na BHCT.

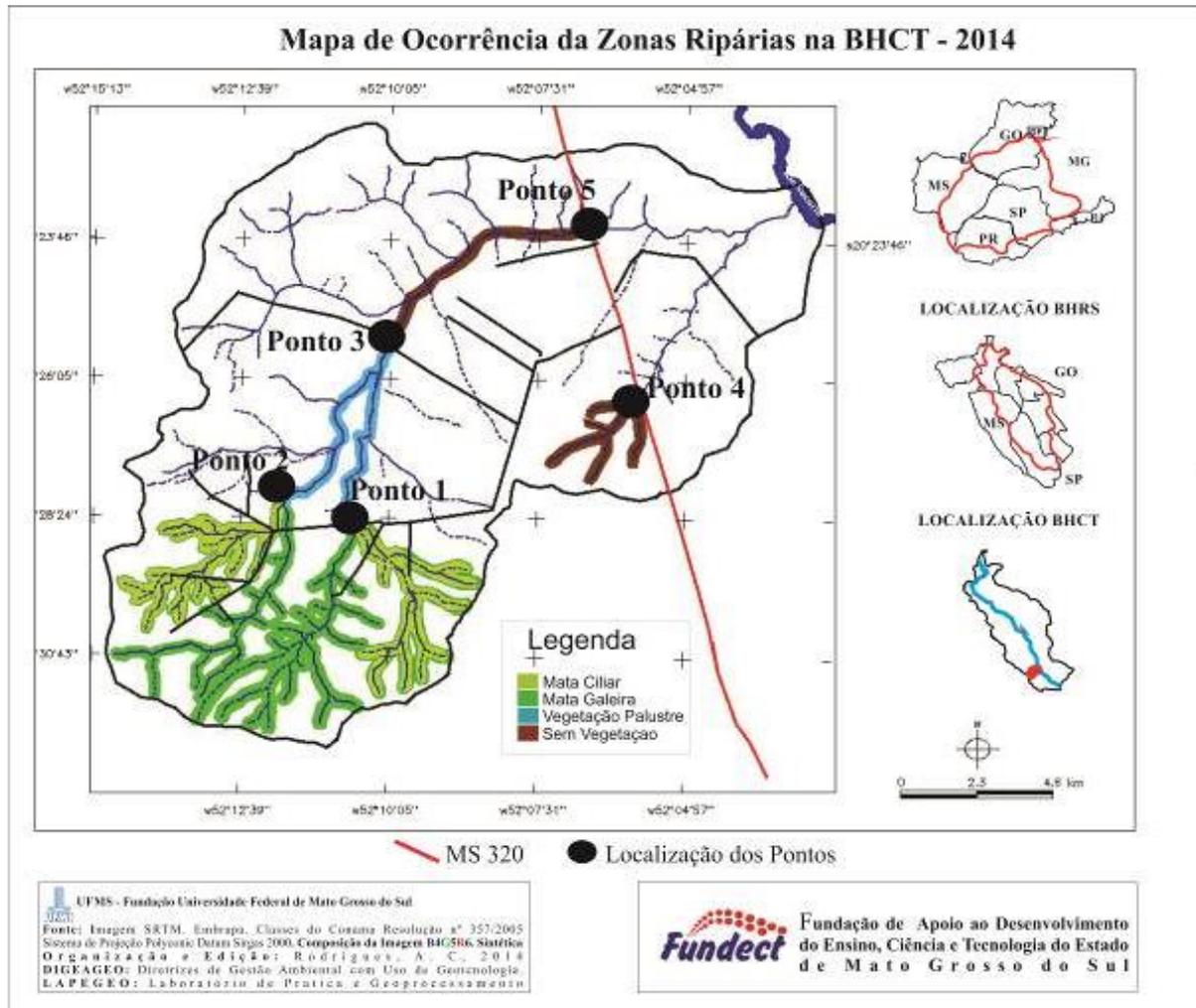


Figura 4: Carta imagem de ocorrência da Zona Ripária na Bacia Hidrográfica do Córrego Taboca – MS.

Baseado nas análises foto-descritivas dos cinco pontos e no mapeamento da ocorrência de vegetação ripária na BHCT elaborou-se uma tabela para identificar os pontos onde encontraram-se os diferentes tipos de vegetação natural, tais como: Mata Ciliar, Mata Galeria, Vegetação Palustre e distinguir os pontos Sem Vegetação Ripária, ou seja, aqueles onde a atividade pecuarista constitui-se no cenário predominante.

Assim, temos:

Tabela 4: Composição Ripária dos Diferentes Pontos de Análise.

APP (Zona Ripária)	Pontos				
	1	2	3	4	5
20 metros	MG	MG	VP	MC	MC
60 metros	MC	SV	SV	SV	SV
100 metros	SV	MC	SV	SV	SV
170 metros	MC	SV	MC	SV	SV
210 metros	MC	SV	MC	MC	MC
250 metros	SV	SV	SV	SV	SV

Org. Rodrigues, A. C.

Legenda:

	Mata Ciliar		Mata Galeria
	Vegetação Palustre		Sem Vegetação Ripária

Nos pontos 1 a 5 a zona ripária de 20 m apresenta-se preservada, assim no ponto 1 e 2 (Alto Curso), existe a presença de Mata Galeria servindo como corredores ecológicos e mitigador da temperatura da água e ar. Já, no ponto 3 (Médio Curso) existe a Vegetação Palustre que favorece a manutenção do ambiente aquático e terrestre contribuindo para a preservação das APP, nos pontos 4 e 5 (Baixo Curso) existe a presença de Mata Ciliar (20 m) servindo de barreira física minimizando os processos de assoreamento dos corpos d'água.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cinco pontos analisados foram percorridos entre o Alto, Médio e Baixo Curso da BHCT, onde realizaram-se as aplicações da metodologia de zona ripária e mediu-se com auxílio de trenas. A metodologia utilizada foi de grande importância para se conhecer o uso da terra e como a ausência de vegetação natural juntamente

com a inexistência de práticas conservacionistas podem prejudicar o ambiente natural.

Porém, para a aplicação da metodologia foram encontradas dificuldades quanto à medição das zonas ripárias, apresentação das análises foto-descritivas e análise de acordo com as estimativas de zona ripária proposta por Silva (2003), pois na BHCT pode-se entender que cada área, apresenta sua diferença morfológica, ou seja, alguns pontos da bacia apresentaram predominância de Mata Ciliar em outro ponto a predominância foi da Vegetação Palustre.

Mediante análises uns dos componentes decisivos para qualidade ambiental é a composição ripária, ou seja, o tipo de vegetação que cada área abrange formando uma barreira contra a degradação ambiental.

Dessa forma, a BHCT apresenta nível alto de degradação, principalmente no baixo curso, reflexo das alterações de origem antrópica, porém os Alto e Médio Curso estão conservados. A BHCT necessita de planejamento ambiental com manejo estruturado, para evitar processos erosivos e ajudar na recuperação de áreas onde ocorre este problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ, 1975.

CATELANI, S. C. **Mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APP) do Município de Santo Antônio do Pinhal, SP: Um Subsídio à Preservação ambiental**. Revista Ambiente & Água – Na Interdisciplinary Journal of Applied Science: v 2, n.1, 2007, p. 31-43.

CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. Lei nº 12.651/12. Diário Oficial da União (DOU) de 28 de Maio de 2012 (pag.2, seção 1). Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/37352347/dou-secao-1-28-05-2012-pg-2>. Acesso em 03/08/2014.

CRJC - Connecticut River Joint Commissions. River Banks and Buffers. **Introduction to Riparian Buffers**. Disponível em: <http://www.crjc.org/riparianbuffers>. Acesso em 20/08/2003.

RAMOS, A. D. L; COELHO, A. N. L. **Uso de Geotecnologias para Análise e Compreensão das Dinâmicas das Áreas de Preservação Permanente (APPs) do Canal Principal da Bacia Hidrográfica do Rio Doce – Porção de Linhares/Espírito Santo.** Anais XV – SBSR, 2011, Curitiba, PR, Brasil, INPE p. 6169 - 6176.

RODRIGUES, A. C. LIMA, S.F. BARBOSA, G.S. FERREIRA, C. C. SAKAMOTO, A. Y. **Análise Multitemporal Da Bacia Hidrográfica Urbana Do Córrego Do Campo No Município De Aparecida Do Taboado/MS.** Revista de Geografia. v. 4, n.4. 2014. p. 1-7.

SANTOS, S. L. **Método para modelagem de processos de negócios na engenharia de requisitos de software.** Dissertação de Mestrado. 2014. 105f.

SILVA, R. V. da **Estimativa De Largura De Faixa Vegetativa Para Zonas Ripárias: Uma Revisão.** I Seminário de Hidrologia Florestal: Zonas Ripárias – Alfredo Wagner/SC – 22/09/2003.

SPORL, C; ROSS, S. L. J. **Análise Comparativa da Fragilidade Ambiental com Aplicação de Três Modelos.** GEOUSP - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 15, pp.39-49, 2004, p. 40.

Recebido em: 25/09/2015

Aceito para publicação em: 25/11/2015