

Impactos e mudanças na paisagem: um estudo de caso do Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida em Aquidauana – MS

*Renata Gehre Alviço¹
Adriana de Barros²
Lucy Ribeiro Ayach³
Sabrina Policarpo Souza Santos⁴*

RESUMO

A ação do homem altera a paisagem e pode comprometer sua utilização, nesse sentido, as bacias hidrográficas urbanas sofrem diversos impactos ambientais, entre eles, o recebimento de resíduos sólidos e líquidos. O trabalho teve como foco a análise dos resíduos sólidos retirados da Lagoa Comprida, dando ênfase às consequências da ação antrópica no local. As observações foram obtidas a partir de uma coleta de campo decorrente da Ação de Extensão Semana do Lixo Zero – UFMS CPAQ 2021, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente de Aquidauana e atletas de canoagem do município. A avaliação dos resíduos recolhidos indicou que a população urbana interage diretamente com o espaço da Lagoa Comprida, tanto de forma positiva, com contemplação e lazer, como de forma negativa, gerando diferentes formas de impacto. Os resultados desse estudo de caso reforçam a importância da continuidade de estudos e ações nessa área, principalmente, considerando a localização do município de Aquidauana, sua biodiversidade e sua ligação com o bioma Pantanal.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Lagoa Comprida; bacia hidrográfica urbana.

IMPACTS AND CHANGES IN THE LANDSCAPE: A CASE STUDY OF THE MUNICIPAL NATURAL PARK OF LAGOA COMPRIDA IN AQUIDAUANA – MS

ABSTRACT

The action of man alters the landscape and can negatively affect its use. In this sense, urban watersheds suffer several environmental impacts, including the receiving of solid and liquid waste. This paper focuses on the analysis of solid waste removed from Lagoa Comprida, highlighting the consequences of human action at the aforementioned site. The observations are based on a field collection from the university extension project Semana do Lixo Zero – UFMS CPAQ 2021, in partnership with the Environment Secretariat of Aquidauana and local canoeing athletes. The evaluation of the collected waste indicates that the urban population interacts directly with the Lagoa Comprida space, both positively, with admiration and leisure, and negatively, generating different forms of impact. The results of this case study reinforce the importance of continuing studies and actions in this area, especially considering the location of the municipality of Aquidauana, its biodiversity and its connection with the Pantanal biome.

Keywords: Solid waste; Lagoa Comprida; urban watershed

¹Mestranda PPGGEO - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ – (renata.alvico@ufms.br)

²Técnica de Laboratório - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ – (adriana.barros@ufms.br)

³Docente do Curso de Geografia - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/CPAQ – (lucy.ayach@ufms.br)

⁴Acadêmica do Curso de Geografia – UFMS/CPAQ – (sabrinadoffman@gmail.com)

Introdução

O ser humano demonstra uma diversa gama de interações no que diz respeito à relação sociedade/natureza (SANTANA; GUIMARÃES, 2006, p.42). Da mesma forma, o homem, através de suas ações, pode alterar significativamente a paisagem e comprometer sua utilização pelas gerações futuras. Assim, compreender o local ocupado, seu nível de alteração e possibilidades de interferência torna-se fundamental para sua utilização de forma sustentável (SILVA; BASTOS, 2010, p.44). Nessa mesma linha de pensamento, Silva et al (2015, p. 118) explicam que “impacto ambiental é toda intervenção humana no espaço geográfico que traga consequências para o equilíbrio ambiental e, conseqüentemente, influência diretamente na qualidade de vida do próprio homem”.

Na sociedade contemporânea, um dos grandes problemas são a geração e a disposição de rejeitos, pois na maioria das cidades os resíduos são depositados de maneira incorreta, tornando assim, uma questão de saúde pública e que abrange todas as classes sociais, trazendo consequências e danos irreparáveis para o ambiente, prejudicando a sociedade em todos os aspectos (SILVA et al., 2018, p.112).

Aquidauana abriga em seu território parte dos biomas Cerrado e Pantanal, ecossistemas considerados de grande importância para a biodiversidade do Brasil. Assim, ressalta-se a importância da preservação e conservação dos recursos ambientais, uma vez que o objetivo fundamental destas áreas é compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, buscando sustentabilidade ambiental (AYACH; BACANI; SILVA, 2014, p.140).

O Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida encontra-se totalmente inserido na área urbana, estando assim sujeito as pressões dos diferentes usos. O Parque faz parte do grupo de Unidades de Proteção Integral, criado através do Decreto Municipal nº 089/2001 de 30 de julho de 2001, porém a ausência de um plano de manejo intensificou a problemática do zoneamento ambiental da área. Para Fernandes e Ayach (2013), a expansão urbana no entorno do Parque Natural Municipal Lagoa Comprida resultou na ocupação inadequada e desordenada da Zona de Amortecimento (ZA), revelando que estas foram ocupadas sem qualquer preocupação ambiental, especificamente no que se refere à infraestrutura e saneamento, ocasionando impactos ambientais significativos que comprometem até hoje sua conservação.

Souza e Martins (2010, p. 298) afirmam que a criação e a instalação de unidades de conservação urbanas constituem processo essencialmente conflituoso, já que os objetivos e

limitações implicados pela conservação ambiental se contrapõem a outros interesses e usos da área a ser protegida e seu entorno. Além da precariedade dos serviços públicos e de infraestrutura, acrescenta-se à realidade da maioria das cidades brasileira uma possível falta de conscientização dos moradores dessas áreas, aliada às condições mais vulneráveis socioeconomicamente (UMADA et al., 2018, p. 1170). Assim, é importante considerar as características naturais, culturais, potencialidades, fragilidades e necessidades específicas de proteção, evitando conflitos com a população que reside no entorno da unidade de conservação (FERNANDES; AYACH, 2013). Igualmente, as bacias hidrográficas urbanas vêm sofrendo diversos impactos ambientais, ocasionando um processo de degradação crescente. No geral, pode-se destacar dentre os maiores problemas, os resíduos sólidos e líquidos gerados e lançados nas bacias, a ausência de áreas verdes, o não respeito às áreas de preservação permanente e o excesso de poluição em todos os níveis, provocando a perda da qualidade de vida para todas as espécies e não só para a população do município (BARROS; AYACH; PEREIRA, 2020, p.263).

A presente abordagem procurou avaliar o impacto do acúmulo indiscriminado de resíduos no interior do corpo d'água, decorrente da ação humana, no Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida, no intuito de contribuir para a sensibilização e conscientização dos moradores do município de Aquidauana e região.

Materiais e métodos

Localização da área de estudo

O município de Aquidauana se encontra na região Centro-Oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, com altitude correspondente a 147 metros aproximadamente. Está localizado a 130 quilômetros de distância de Campo Grande, capital do Estado, e a sua principal via de acesso é a rodovia BR 262, que corta o Estado no sentido leste-oeste. A bacia hidrográfica da Lagoa Comprida está localizada no perímetro urbano do município de Aquidauana (20°27'44"S, 55°46'26"O), com área total de 74,2 hectares (Figura 1). O Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida encontra-se totalmente inserido na área urbana (Figura 2), estando assim sujeito as pressões dos diferentes usos.

O Parque da Lagoa Comprida é um espaço de contemplação e lazer, já que oferta para a população espaços livres para interação, quadra de vôlei de areia e pista de caminhada, além da

paisagem deslumbrante que ajuda inclusive na saúde mental das pessoas, além de possuir enorme importância na conservação do sistema urbano da cidade.

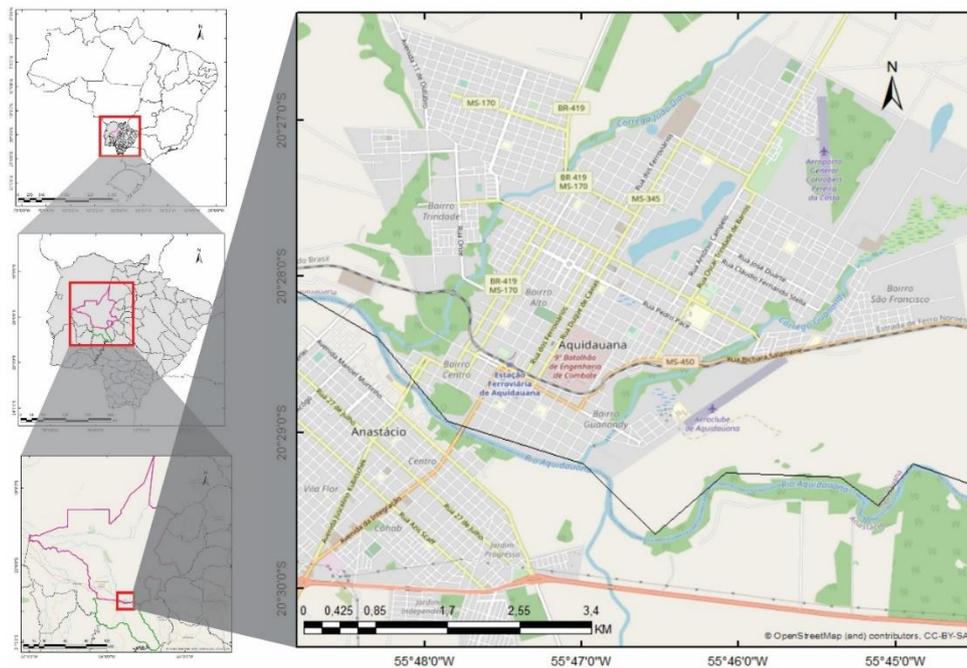


Figura 1. Mapa de localização do Parque Municipal Natural da Lagoa Comprida (Organização: Anderson Molina, 2021)

Em conformidade com os propósitos da pesquisa, foi adotada a abordagem quali-quantitativa como proposta metodológica para alcance dos objetivos, sendo realizada revisão bibliográfica sobre a área de pesquisa a fim de abranger o sistema ambiental e urbano e estudo de caso com recorte temporal. Também foram utilizados dados secundários obtidos por meio de pesquisas já desenvolvidas na área de estudo e dados sobre bacias hidrográficas nos sistemas urbanos e observações in loco (que possibilitaram e motivaram a intervenção, bem como a apresentação de algumas soluções para a elevada quantidade de resíduos dispostos de forma inadequada no Parque). Também foi realizado levantamento de campo de coletas anteriores e registros fotográficos das ações. A junção das informações coletadas embasou a presente análise para atendimento ao objetivo proposto, com intuito de sensibilizar a comunidade sobre o problema.

O trabalho teve como foco a análise dos resíduos retirados da Lagoa Comprida, dando ênfase às consequências da ação antrópica na Lagoa Comprida, com base na literatura e trabalhos anteriores e por meio de uma única coleta de campo decorrente da Ação de Extensão Semana do Lixo Zero – UFMS CPAQ 2021, em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente de Aquidauana (SEMA) e atletas de canoagem do município. A coleta foi realizada pela equipe

no dia 28/10/2021 com o auxílio de 04 caiaques, percorrendo parte da extensão da Lagoa ao longo de duas horas de atividade. Os resíduos sólidos emaranhados nas plantas aquáticas e flutuantes foram recolhidos em sacos de lixo de 50 litros e levados para a UFMS - Campus de Aquidauana para posterior triagem do material.



Figura 2. Vista aérea do Parque da Lagoa Comprida (Foto: Luiz Felipe Pereira Mendes, 2021)

A classificação dos resíduos coletados no interior da Lagoa foi realizada de forma direta e o material foi separado manualmente em categorias: Plástico 1, Plástico 2, PET (Polietileno Tereftalato), vidro, papel/papelão, embalagens cartonadas, isopor, ALA (aço e latas de alumínio), itens de vestuários e outros.

Resultados e discussão

Como está inserido no centro geográfico da cidade de Aquidauana e, portanto, circundado por moradias, esses usos têm desencadeado processo de degradação ambiental, já que o Parque vem sendo utilizado pelos moradores como depósitos de resíduos. Não se sabe ao certo se esse material é depositado somente pela população circunvizinha ou se moradores de outras áreas da cidade também se utilizam dessa prática, que é injustificável, visto que a Prefeitura de Aquidauana oferece coleta regular de resíduos em mais de 80% da cidade (GABRIELLI; ALMEIDA, 2009). O descarte inadequado dos resíduos é visto hoje como um dos maiores problemas ambientais. A disposição inadequada dos resíduos sólidos faz com que os mesmos sejam carreados pelo sistema de drenagem urbana, o que acaba impulsionando a poluição hídrica (GOERCK et al., 2013).

A partir da ação proposta e desenvolvida na Semana Lixo Zero, foi retirada apenas uma fração dos resíduos, já que a atividade durou apenas duas horas em cerca de metade da Lagoa (parte escolhida por ser onde a população tem mais acesso). Não foi possível a retirada de todo lixo presente no local, já que a outra limitação foi o número reduzido de voluntários para percorrer toda a extensão da lâmina d'água nesse período. Após a coleta dos resíduos sólidos do interior da Lagoa Comprida, foi efetuada a classificação do material recolhido (Figura 3), realizada de forma direta, onde os resíduos foram separados manualmente por tipo de material coletado (Figura 4).



Figuras 3 e 4. Resíduos sólidos coletados na ação e após a separação (Fonte: Arquivo pessoal, 2021)

A avaliação dos resíduos indicou que os principais itens coletados pelos voluntários são materiais oriundos do consumo de alimentos pelo público nas margens da Lagoa e que com as chuvas, acabam sendo carreados para dentro do corpo d'água. A vasta maioria eram recipientes/embalagens, isopor, garrafas do tipo Polietileno Tereftalato (PET), tampinhas e copos plásticos, conforme descrição na Tabela 1.

Tabela 1. Descrição dos tipos de resíduos encontrados

Resíduo	Descrição e ocorrência
Plástico 1	São sacolas de supermercados, embalagens de salgadinhos, embalagens em geral, etc.
PET	Garrafas de refrigerantes, água mineral, etc.
Plásticos 2	São plásticos que não são Plásticos 1 nem do tipo PET: garrafas de aguardente, potes de margarina e outros, frascos de shampoo e similares, copos descartáveis, brinquedos, tampinhas e demais plásticos rígidos. Ocorrência sempre em grande quantidade.
Vidros	Garrafas do tipo long neck (mais comuns) e cacos de vidro
Papel	Embalagens de cigarros, papelão, restos de jornais e panfletos
Cartonadas	Embalagens longa vida: Caixas de leite, sucos e bebidas achocolatadas
Isopor	Embalagens de alimento e para acondicionamento de outros materiais
Itens de vestuário	Restos de roupas, calçados, chinelos, máscaras descartáveis, fraldas descartáveis, etc.
ALA	Aço e latas de alumínio
Outros	Borrachas, restos de pesca, agulhas descartáveis,

Fonte: Modelo adaptado de Neves (2006); dados da coleta realizada.

A quantidade de plásticos foi bastante expressiva (cerca de 75% de todo material coletado), sendo constituída por garrafas (PET e outras), sacolas plásticas e embalagens em geral (Figuras 5, 6 e 7). Observou-se que parte desse material também permanecia retido na vegetação ao longo das margens, o que confirma a disposição inadequada dos resíduos. Também foi retirada uma grande quantidade de isopor (Figura 8), estimada em cerca de 10 a 15% dos resíduos coletados e o fato de ser um tipo de material volumoso e flutuante facilita a visualização e retirada.

Como a maioria dos resíduos foi retirada da superfície, foram encontradas poucas garrafas de vidro e itens de vestuário, pois os mesmos tem tendência a se depositar no assoalho da Lagoa, assim, esses itens foram geralmente encontrados próximos às margens. Já papelão e latas de alumínio não se destacaram na coleta, talvez por serem de interesse dos catadores ou pelo fato do papelão se desfazer em contato prolongado com a água. Ressalta-se que os resíduos orgânicos (restos de vegetação, folhas e galhos) não foram coletados.

Em condições adequadas, estes materiais poderiam ser reutilizados, diminuindo o consumo dos recursos naturais, além de reduzir o tratamento, armazenagem e eliminação dos dejetos, diminuindo assim os riscos para a saúde e para o meio ambiente e os gastos com a limpeza e manutenção das vias públicas (SILVA et al., 2018, p.115).



Figura 5. Plástico tipo 1



Figura 6. Plástico tipo 2



Figura 7. Garrafas do tipo PET



Figura 8. Fragmentos de isopor

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

Essa não foi a primeira ação desse tipo ocorrida no Parque da Lagoa Comprida. A equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMA), juntamente com profissionais da UEMS, UFMS, Associação Pestalozzi, voluntários e estagiários, vêm realizando os mutirões de limpeza na Lagoa Comprida desde o início de fevereiro de 2021 (Figuras 9 e 10). Em cada ação, estavam sendo retirados semanalmente de quatro a cinco sacos de resíduos (de 50 litros cada), nos quais embalagens e recipientes plásticos são sempre predominantes. Além do auxílio dos caiaques, algumas ações foram realizadas com as equipes percorrendo a mata, de onde foi retirada uma carreta de resíduos em março de 2021.



Figuras 9 e 10. Coleta realizada pela equipe da SEMA e voluntários (Fevereiro/2021). Fonte: AGEKOM (2021)

O alerta sobre o processo de degradação ambiental no Parque ratifica as considerações de Silva et al., 2015, p.115 quando afirma que o processo de degradação ambiental ocorre em virtude da desinformação ou mesmo pelo desinteresse social, já que existem ainda depósitos de resíduos domésticos, de podas e de construções em áreas de contato com as vias de circulação e das moradias, uma vez que o Parque não possui cercas para delimitação e proteção da sua área. Desse modo, a falta de manutenção e fiscalização e os distintos usos do Parque continuam provocando crescentes tipos de impactos. Porém, através de um levantamento realizado por Souza e Martins (2010, p.302), caso ocorra o cercamento do parque em um futuro próximo, que restrinja ou mesmo impeça o acesso à área e, por conseguinte, o trânsito no seu interior, a medida causaria insatisfação e reprovação por parte de moradores circunvizinhos, especialmente dos que detêm poucos recursos e cruzam diariamente a área do parque em deslocamentos para o trabalho ou visitas a parentes e conhecidos.

Para Souza e Martins (2010), o Parque da Lagoa Comprida, na visão de grande parte da população, se insere no cotidiano urbano aquidauanense não como unidade de conservação ambiental, mas apenas como área de lazer ou de circulação. Segundo os autores, no entorno é difícil encontrar alguém que faça qualquer alusão à importância ecológica da área ou à necessidade de protegê-la, já que a conservação da área não integra projeto social e, de modo geral, os moradores circunvizinhos não estão envolvidos nem imbuídos desta necessidade. Se, por um lado, a conservação ambiental precisa ser vista como projeto coletivo (através de procedimentos, regras e restrições), por outro, ela precisa ser igualmente assimilada pelas pessoas por meio de mudanças de práticas, de valores e de percepção (SOUZA; MARTINS, 2010). Ayach, Guimarães e Pinto (2009), reforçam que os fatores sociais e culturais exercem relevante significado no processo de percepção, interpretação e valoração ambiental.

“A reflexão sobre a percepção ambiental da população e, principalmente, dos dirigentes das instituições públicas e planejadores, passa a ter fundamental importância para o entendimento das diferentes condutas ambientais, tendo em vista a marcante diferenciação das políticas governamentais e públicas de saneamento direcionadas às diferentes regiões do Brasil” (AYACH et al., 2009, p.25)

Em outro estudo realizado no município por Santos et al. (2016), foi constatado que, no que se refere à percepção ambiental da paisagem de entorno, os moradores não percebem que contribuem com as alterações ao ambiente. Os autores reforçam que “apenas valorizando ao próprio meio em que está inserido o ser humano será capaz de perceber que seus atos promovem consequências, não somente para o meio, mas também para a saúde de todos os que de alguma forma estão inseridos neste local” (SANTOS et al., 2016, p. 209).

Para Ayach et al. (2012), considera-se como percepção ambiental o conjunto das percepções sensoriais do cidadão somada à percepção social. Dessa forma, a percepção do ambiente está condicionada, entre outros fatores, às diferentes condições de vida do ser humano, que acaba por refletir na condição de saúde.

Resultados semelhantes foram encontrados no estudo de Derbocio et al. (2012), onde 75% dos moradores do bairro Nova Aquidauana afirmaram que os principais problemas ambientais do bairro eram o lixo urbano e as queimadas, porém 70% dos entrevistados afirmaram utilizar a mesma técnica, apesar de haver coleta de lixo no bairro três vezes por semana. Nesse mesmo estudo, apesar do baixo grau de escolaridade, a maioria dos entrevistados associam a preservação do meio ambiente à mudança de comportamento. Percebe-se que boa parte da população do entorno das bacias hidrográficas do município de Aquidauana tem conhecimento

que esse tipo de disposição dos seus resíduos é inadequado, mas para o morador, aparentemente essa prática é mais rápida e eficaz.

Acrescentam-se ainda os problemas causados pela falta de infraestrutura de saneamento básico e tratamento de esgoto doméstico no entorno, conforme também evidenciaram pesquisas anteriores na bacia da Lagoa Comprida (GABRIELLI e ALMEIDA, 2009). Os serviços de saneamento básico compreendem os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e coleta de lixo, todos desempenhando importante papel na conservação ambiental e no bem-estar social, já que esses serviços têm por objetivo principal promover melhores condições ambientais, necessárias à manutenção da qualidade de vida (AYACH et al., 2012).

No entorno da bacia da Lagoa Comprida há coleta de lixo regular em praticamente toda sua área, mas existem ainda diversos pontos de despejos clandestinos e a deposição de resíduos sólidos ocorre em todo o perímetro do Parque. São muitos os pontos em que a população deposita resíduos de diversas origens: domésticos, de construções e podas de árvores. Sem embargo, tal prática tem resultado na poluição do solo e da Lagoa (SOUZA; MARTINS, 2010, p.303).

Santos (2005, p. 141) afirma que o espaço está em constante transformação, sendo o homem um dos principais responsáveis por esse processo. As relações socioeconômicas estabelecidas em um determinado local configuram o espaço geográfico, alterando de forma significativa os elementos da natureza e, conseqüentemente, a paisagem. O que hoje se chamam agravos ao meio-ambiente, na realidade não são outra coisa senão agravos ao meio de vida do homem.

Considerações finais

Observa-se que a população urbana interage diretamente com o espaço da Lagoa Comprida tanto de forma positiva, com contemplação e lazer, como de forma negativa, gerando diferentes formas de impacto. Portanto, cabe a comunidade científica mostrar a importância da conservação dessas áreas verdes urbanas para a comunidade local, para que a manutenção e conservação seja prioridade na gestão pública, essencialmente no que refere ao cumprimento das leis ambientais quanto as áreas de preservação permanente.

É necessário que o poder público execute regularização das ligações clandestinas de esgoto dos bairros no entorno da bacia como forma de diminuir a carga lançada nos canais, além de estimular o envolvimento da população através de projetos, ações e programas

educacionais voltados à questão ambiental, favorecendo a redução da poluição e contaminação hídrica, que também são um dos grandes problemas da bacia.

Para tanto, sugere-se que seja dado seguimento nas atividades de recolhimento e classificação de resíduos sólidos no interior da Lagoa, em diferentes profundidades e épocas do ano (períodos de cheia e seca) para que seja avaliada a influência da precipitação na quantidade de resíduos. Estas atividades podem ser desenvolvidas tanto pelo poder público como em parcerias com as demais instituições de pesquisa e ensino superior existentes na cidade de Aquidauana. Vale salientar, que na cidade de Aquidauana existem alguns pontos de entrega voluntária tanto de materiais recicláveis como de outros que não são recolhidos pela coleta pública regular e mesmo não havendo coleta seletiva é necessário um esforço de todos para uma destinação adequada.

A presença de placas informativas, lixeiras em número e tamanhos adequados e fiscalização por parte do poder público também podem reduzir o aporte de resíduos para o interior da Lagoa Comprida, uma importante unidade de conservação municipal urbana e cartão postal da cidade de Aquidauana.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/MEC – Brasil, da Secretaria de Meio Ambiente de Aquidauana – SEMA e da equipe de canoagem do município, em especial ao Dr. Fernando Ibanez Martins e aos atletas Anderson de Souza Oliveira e Naelmo de Souza Oliveira.

Referências bibliográficas

AGECOM – Prefeitura Municipal de Aquidauana. Meio Ambiente: Lagoa Comprida recebe voluntários para ação de limpeza. Publicado em 11/02/2021. Disponível em: <http://aquidauana.ms.gov.br/index.php?p=noticia&id=4528>

AYACH, L. R.; BACANI, V. M.; SILVA, J. F. Unidades de Conservação no Pantanal do município de Aquidauana – MS: uma análise da evolução do uso da terra e cobertura vegetal e suas implicações. **Caderno de Geografia**, v.24, n.42, 2014. p. 138-154.

AYACH, L. R.; GUIMARÃES, S. T. L.; CAPPI, N.; AYACH, C. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, v.22, n.37. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2012. P. 47-64.

AYACH, L. R.; GUIMARÃES, S. T. L.; PINTO, A. L. Saneamento, saúde e percepção ambiental. **OLAM – Ciência & Tecnologia**, V.9, n.1, jun. 2009. UNICAMP Rio Claro – SP. p. 22-30.

BARROS, A.; AYACH, L. R.; PEREIRA, R. H. G. Biogeografia e Paisagem Urbana: Uma análise das bacias hidrográficas da área urbana de Aquidauana-MS. **Anais do I Simpósio Brasileiro de Biogeografia**. P 257- 270. ANAP – UNESP, 2020.

Alviço et. al. *Impactos e mudanças na paisagem: um estudo de caso do Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida em Aquidauana – MS*. Revista Pantaneira, V. 20, UFMS, Aquidauana-MS, dezembro de 2021.

DERBOCIO, A. M.; OLIVEIRA, J. S.; SILVA, D. F.; SANTOS, G. R. A percepção ambiental da comunidade do bairro Nova Aquidauana, Aquidauana – MS, como ferramenta para despertar a Educação Ambiental. In: AYACH, L. R.; CAPPI, N.; PEREIRA, R. H. G. (Org). **A bacia hidrográfica do Córrego João Dias**: uma análise ambiental integrada. Campo Grande-MS: UFMS Editora, 2012. p.139-150.

FERNANDES, E. F. L.; AYACH, L. R. Diagnóstico das unidades de conservação da área urbana do município de Aquidauana (MS) e as possibilidades de aproveitamento turístico. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Aquidauana. **Relatório Final – PIBIC**, 2013.

GABRIELLI, A. P. F.; ALMEIDA, N. P. Parque da Lagoa Comprida: Correlação entre usos e degradação ambiental de uma Unidade de Conservação em meio urbano. In: XII Encuentro de Geografos de America Latina. **Anais...** Montevideo, Uruguai, 2009.

GOERCK, J; WOLFF, D. B.; SILVEIRA, G. L; FERRÃO, C. C.; GRASEL, J. Quantificação e qualificação dos resíduos sólidos drenados na bacia Escola do Campus. **XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**. Bento Gonçalves – RS, 17 a 22 novembro de 2013.

NEVES, M. G. F. P. Quantificação de resíduos sólidos na drenagem urbana. Tese de Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre – RS, 2006. 249p.

Prefeitura Municipal de Aquidauana. Decreto Municipal nº 089/2001 de 30 de julho de 2001. Criação do Parque Natural Municipal da Lagoa Comprida.

SANTANA, W. S. C.; GUIMARÃES, V. Análise ambiental dos cenários de contemplação turística na bacia hidrográfica do Córrego Rico - MS. **Revista Pantaneira**, v. 8, p. 37-47. Aquidauana – MS, 2006.

SANTOS, E. T.; XIMENES, L. S. V.; PAIXÃO, A. A.; AYACH, L. R. Percepção da paisagem e saúde ambiental da população ribeirinha da cidade de Aquidauana (MS). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, V. 11, N. 4. São Paulo, 2016. Anais do V Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial. p.201-214.

SANTOS, M. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **GeoTextos** - Milton Santos(1994), vol. 1, n.1,2005. P.139-151.

SILVA, F. C; FALCÃO, M. T.; OLIVEIRA, S. K. S.; VALE, R. B. V.; SCACABAROSSO, H. Disposição irregular dos resíduos sólidos urbanos e suas influências na saúde pública no município de Mucajaí – RR. **Revista Geonorte**, V.9, N.33, UFAM – Manaus - AM, 2018. p.111-125.

SILVA, J. F.; BASTOS, L. C. O processo de transformação na paisagem provocada pela ação antrópica no Assentamento São Manoel. **Revista Pantaneira**, v. 12, p. 44-54. Aquidauana, MS, 2010.

SILVA, M. J. S. O.; SILVA FILHO, J.A.; SILVA, A. J. L. Principais impactos e mudanças na paisagem decorrentes da ocupação desordenada no município de Encanto – RN: exemplo do bairro Alto da Boa Vista. **Revista do CERES** - Centro de Ensino Superior do Seridó da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. V. 1, N. 2. P115-121. Caicó - RN, 2015.

SOUZA, E. P.; MARTINS, S. R. O. Conflitos territoriais no entorno do Parque da Lagoa Comprida, em Aquidauana (MS). **Percursos: Sociedade, Natureza e Cultura**, n. 11, v.1. Curitiba – PR, 2010. p. 273-289.

UMADA, M. K.; POLASTRI, P.; SILVA, O.H.; OKAWA, C. M. P. Diagnóstico da disposição irregular de resíduos sólidos urbanos em via periurbana no município de Sarandi, Estado do Paraná, Brasil. **Anais...** 8º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável (PLURIS, 2018). Cidades e Territórios - Desenvolvimento, atratividade e novos desafios. Coimbra – Portugal, 24, 25 e 26 de outubro de 2018. P 1169-1181.