



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO ATRAVÉS DE AULA CAMPO: ALTERAÇÕES NA PAISAGEM NO MÉDIO CURSO DO RIO TELES PIRES – UHE COLIDER / MATO GROSSO

Andressa Damas Machado^(a), Claudete Silveira Damas Machado^(a), Luana Rodrigues de Carvalho^(a), Marcos dos Santos^(b)

^(a) Mestrandas do Programa de Pós-graduação em Geografia PPGGEO /Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, E-mail: andressa_tna@hotmail.com, klaudete_machadotnn@hotmail.com, lunas2.rc@gmail.com

^(b) Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais PPGCA /Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT, E-mail: mdsantos_23@hotmail.com

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

Este trabalho teve como objetivo mostrar os conhecimentos produzidos na aula campo da disciplina de Paisagem e Ensino da Geografia ministrada no curso de Licenciatura de Geografia - UNEMAT - Campus de Colíder. Os procedimentos metodológicos pautaram-se em duas etapas, atividades de gabinete e de campo. Os resultados mostraram que a atividade econômica predominante é a pecuária extensiva de corte. Pôde ser observado que os cursos d'água em sua maioria não possuem Áreas de Preservação Permanente sendo utilizados para dessedentação de animais. No local da instalação da usina, o impacto ambiental seguiu na mesma proporção, onde houve um intenso processo de desflorestamento da mata nativa dando lugar ao reservatório de água. Nesse contexto, vale ressaltar a importância da aula a campo em proporcionar a construção do conhecimento *in loco*, mostrando a necessidade da conservação dos elementos naturais da bacia hidrográfica e da qualidade de vida das pessoas que nela habitam.

Palavras chave: Usina Hidrelétrica; Alterações na paisagem; Rio Teles Pires.

1. Introdução

Uma bacia hidrográfica compreende a área drenada por um rio principal e seus afluentes. A quantidade de água que chega até os canais fluviais depende do tamanho da área de captação da mesma, das condições de relevo, geologia, pedologia e da cobertura vegetal (CHRISTOFOLETTI, 1980).



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

A mesma é entendida como uma unidade geomorfológica importante por agrupar vários fatores inter-relacionados, tais como: bióticos, abióticos, econômicos e sociais. É também uma unidade ecossistêmica básica que a partir de uma análise ambiental é possível avaliar seus diversos componentes, processos e interações que nela procedem, assim sendo, a visão sistêmica é relevante para análise dessa unidade fundamental (CUNHA, 1998; BOTELHO e SILVA, 2014; OLIVEIRA, 2002 apud MACHADO e TORRES, 2012).

A cobertura vegetal se torna essencial para a bacia hidrográfica uma vez que esta intercepta o volume de precipitação evitando que a mesma atinja diretamente o solo, diminuindo os processos erosivos. Sua presença se relaciona também com os processos de infiltração, escoamento, transporte de sedimentos, entre outros (MACHADO e TORRES, 2012).

De acordo com Christofolletti (1999), as atividades humanas estão interferindo sobre as características do ciclo hidrológico em muitos locais. O desmatamento, as queimadas, a poluição atmosférica, a agricultura, pecuária, a irrigação, entre outras, podem causar mudanças expressivas na evaporação, na frequência de cheia e seca, na quantidade e na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Em razão do intenso desmatamento ocorrido nos biomas ao longo do processo de ocupação do território brasileiro, foi criado o primeiro Código Florestal Brasileiro instituído pelo Decreto nº 23.793 em 23 de janeiro de 1934, que foi revogado pela Lei 4.771/65, que estabeleceu o Código Florestal vigente até a publicação da Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 que estabelece normas sobre proteção da vegetação, constituindo áreas de preservação permanente (APP) as quais são de extrema importância ao longo dos canais fluviais, topo de morros e mangues.

“A apropriação das paisagens pelo indivíduo se dá por meio da atividade socioeconômica dominante, seja ela contemplativa ou materialmente intervencionista” (FERREIRA, 2010 p.189). O autor complementa que essa relação homem e natureza se dá pela



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

forma com a qual os indivíduos se organizam em sociedade e se apropriam dos recursos materiais e energéticos disponíveis nas paisagens.

A edificação de uma UHE precisa, a princípio, de um rio de grande vazão e um relevo que possibilite a queda d'água para a produção de energia elétrica. Para isso, há a necessidade de construção de uma barragem para contenção da água. É no processo de construção da barragem que iniciam as principais problemáticas ambientais e sociais, pois uma grande área de florestas é suprimida, a terra é alagada afetando negativamente todo sistema social e ecológico (DERROSSO e ICHIKAWA, 2014).

Em se tratando de impactos ambientais causados pela construção de barragens, um exemplo que pode ser considerado é o assoreamento do canal, onde os processos erosivos a montante promovem “aumento das taxas deposicionais, gerado pela ação antrópica, significa que a produção de sedimentos na bacia contribuinte está além da capacidade de transporte da rede de drenagem” (COMPAGNOLI e DINIZ, 2012. p.160).

Portanto o objetivo deste trabalho foi mostrar a importância da aula a campo usada como metodologia no processo de ensino aprendizagem. A atividade proporcionou o conhecimento da dimensão dos impactos provocados pelo empreendimento da UHE de Colíder e uma análise das mudanças ocorridas na paisagem ao longo do processo de ocupação.

2. Materiais e métodos

A presente pesquisa baseia-se em trabalho de gabinete e trabalho de campo: no trabalho de gabinete foram realizadas leituras em livros, artigos científicos, revistas, jornais, entre outros (GIL, 2000). A pesquisa bibliográfica versa em uma parte da etapa de gabinete sendo realizada preliminar às outras e ao longo de todo processo de investigação (LAKATOS e MARCONI, 2007).

Para visualizar a expansão do processo de desflorestamento produzido pela usina foram utilizadas imagens de satélite do Google Earth Pro dos anos de 2016 e 2017.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

O trabalho de campo ocorreu no dia 25 de novembro de 2017 com saída da Universidade do Estado de Mato Grosso UNEMAT até a UHE de Colíder, onde, primeiramente, visitou-se o viveiro de mudas da Copel.

Seguindo o trajeto, foram feitas algumas paradas para observar modificações na paisagem dos locais de APPs, tais como, áreas de nascentes, margens de córregos, topo de morros e finalmente nas instalações da UHE.

3. Resultados e discussões

Visando conhecer a dimensão do empreendimento da UHE Colíder, bem como, alguns de seus projetos de mitigação frente aos impactos promovidos principalmente ao desflorestamento em primeira instância, aconteceu a visita ao viveiro de mudas florestais gerenciado pela COPEL conduzida por um botânico. O mesmo procedeu explicações sobre o projeto que encontrava-se em estágio final, o qual encerraria suas atividades no findar de novembro de 2017 podendo se estender até no máximo dia 15 de dezembro.

Nessa perspectiva, o Parecer Técnico nº 28829/CIE/SUIMIS/SEMA/2009 expedido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA-MT expõe um resumo do Estudo de Impacto Ambiental EIA, solicitações de complementações, e sugestões de inclusões de alguns programas propostos no EIA. Dentre as solicitações da Sema estão:

Incluir no Programa de Conservação da Flora, um subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas no sentido de produção e reintrodução de espécies florestais nativas. As ações de recuperação de áreas degradadas serão necessárias para efetuar o enriquecimento florestal de forma a auxiliar e/ou acelerar a regeneração natural ou substituição por outros tipos de vegetação mais adaptadas a nova condição ambiental. Para tanto o subprograma deverá prever a instalação de um viveiro florestal na fase de construção do empreendimento, visando a revegetação de áreas da construção civil, desativadas e posteriormente revegetar o entorno do reservatório e áreas do canteiro de obras (COPEL, 2010. p. 05).

A Sema declara, portanto, que “As Áreas de Preservação Permanente, localizadas no entorno do reservatório, numa faixa de 100m, deverão ser recuperadas e revegetadas com espécies nativas da região, no sentido de manutenção da diversidade florística” (COPEL, 2010.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

p.06). Dessa maneira a empresa está atendendo a exigência através do Programa de Implantação de Viveiro Florestal.

Mesmo diante dos impactos gigantescos previstos pelo empreendimento, a instalação do mesmo é permitido com a justificativa de ser utilizado um recurso natural renovável não poluente “a água”, pelo aumento da demanda por energia elétrica e é justificável também, segundo o botânico, que tais edificações são importantes para o estado, pois visam uma reserva de energia elétrica com o intuito de se evitar os chamados “apagões” que podem gerar prejuízos em várias escalas da economia.

Foi detalhado que é imprescindível a retirada da cobertura vegetal para posterior enchimento do lago, para que não ocorra o afogamento da parte biológica da área, eutrofização da água (que seria a falta de oxigênio na composição) passível de mortes de todo tipo de fauna existente no perímetro e o aumento da composição de ácido húmico que pode causar danos físicos e a corrosão da estrutura metálica da barragem.

Como medidas de mitigação dos impactos ambientais foram realizados resgates de flora pelo consórcio da Cia Ambiental por meio de metodologias específicas, que segundo Lima e Soares (2011) compreendem a três subprogramas: Coleções Científicas (relacionado a coleta de material botânico destinado as coleções científicas (exsicatas, xiloteca e carpoteca); Resgate de Germoplasma, (salvamento de plântulas, epífitas e rupícolas, principalmente, os espécimes de Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae e Araceae); e o Banco de Germoplasma (resgate de sementes, podendo ser o científico, de epífitas e resgate xiloteca).

Os materiais que foram coletados (folhas, flores e, ou frutos) foram direcionados para o Herbário da Amazônia Meridional – HERBAM (UNEMAT), Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro – RB, Herbário da Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT e para o Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia – CENARGEN/EMBRAPA, com o objetivo de divulgar o conhecimento da flora local. Além disso, troncos de madeira foram incorporados ao acervo da xiloteca do HERBAM. Partes das



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

epífitas coletadas vivas foram depositadas em herbário e no epifitário da UNEMAT/AF, e outra parte foi reintroduzida na APP do canteiro de obras da Copel (LIMA e SOARES, 2011).

O botânico ao direcionar-se ao canteiro de mudas explicou como procedeu o processo da constituição do mesmo para posterior plantio da APP do reservatório, totalizando uma área de 300 ha (Figura 1).

Figura 1 – Canteiro de mudas florestais da COPEL. **Foto:** dos autores (2017).



Primeiro foi citado a triagem das sementes como uma das etapas mais importantes, depois, essas foram direcionadas à germinação nos cochos (Figura 2, A), posteriormente as mudas foram repassadas para os saquinhos pretos no qual permaneciam no local até serem transportadas ao local de reflorestamento (Figura 2, B).



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 2 – Cocho de germinação e mudas. **Fotos:** dos autores (2017)

Essas mudas permaneceram na sombra sendo irrigadas até atingirem o porte adequado, cerca de 30 a 50 centímetros de altura. Para que atingissem resistências ambientais características da região, as mudas passaram pelo processo de rustificação com maior exposição ao sol e menos irrigação, somente depois dessas etapas é que foram alocadas a campo nas APPs.

Durante a atividade de campo referiu-se a observação e análise da paisagem rural, trecho correspondente da UNEMAT a cerca de 55 quilômetros até a instalação da UHE Colíder. Observou-se, portanto, que a atividade de uso da terra com predomínio é a pecuária extensiva de corte da raça nelore.

Observou-se que a maioria dos proprietários de terras não respeitam a legislação ambiental, o Código Florestal. Segundo a Lei nº 12.651/2012, são consideradas Áreas de Preservação Permanente em topo de morros e serras, com altura mínima de 100m e inclinação média maior que 25°. Assim sendo, é possível observar a ausência de total ou parte da vegetação nativa na maioria dos morros (Figura 3).



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019



Figura 3 – Desmatamento em áreas de morro. Paisagem rural de uso pecuário. **Foto:** dos autores (2017).

Nos morros é possível avistar o solo totalmente exposto com marcas de processo erosivo passando pelo processo de ravinamento à voçorocas. Guerra (2008) diz que os principais fatores que influenciam nos processos erosivos são a ausência da vegetação, inclinação do relevo, tipo de uso e do solo. Nesse contexto, evidencia a necessidade da preservação desses locais.

No percurso até a UHE pode-se observar que os cursos d'água em sua grande maioria não possuem área de preservação permanente e são utilizados para dessedentação de animais no próprio canal ou através do represamento artificial. Para Tundisi (2008) pela falta de governança dos recursos naturais em busca do uso sustentável, surgem problemas, a exemplo, dos recursos hídricos, os quais ampliam as dificuldades e a escassez de água em muitas regiões, sendo capaz de comprometer a produção de alimentos.

Ao chegar no empreendimento, os acadêmicos foram conduzidos a um mini auditório onde houve a apresentação da empresa por trabalhadores especializados e selecionados pela companhia para tal feito. Foi abordado sobre os tramites e estudos de viabilidade para edificação da UHE Colíder que iniciou-se em 2006, o EIA/RIMA realizado em 2009, a licença de instalação em 2010 e o início das obras que procederam em março de 2011.

Durante a palestra foi dito que em agosto de 2017 iniciou-se o processo de enchimento do reservatório e que quando iniciar as atividades de produção de energia elétrica a potência



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

máxima prevista é de 300 MW e energia firme 166,3 MW, capacidade de fornecimento para 850 mil pessoas.

A instalação do empreendimento está situado no km 680 do rio Teles Pires, na divisa entre Nova Canaã do Norte e Itaúba – Rio Teles Pires, nas coordenadas geográficas DATUM: SIRGAS2000 – W 55°45'52,06'' – S 10°59'06,62'' (MATO GROSSO, 2010). O reservatório possuirá área total de 171,7 km², abrangendo os municípios de Nova Canaã do Norte, Itaúba, Colíder e Cláudia, no norte do estado de Mato Grosso.

Além da retirada e a submersão da flora que caracterizou mudanças paisagísticas também ocorreu alterações no fluxo de água, no aspecto morfológico do canal, onde o mesmo passou de lótico para um ambiente lântico, ou seja, água de pouca movimentação (Figura 04).



Figura 04 - Afogamento da vegetação no reservatório da usina **Fonte:** autores/2018

Sabe-se que a partir da edificação de uma barragem todo o sistema fluvial é afetado. Os processos fluviais são alterados tanto à jusante (aceleramento da erosão marginal) quanto à montante (aumento da carga sedimentológica que provoca o assoreamento gradativo do lago) (COELHO, 2007).

Para melhorar os estudos referentes a dimensão do empreendimento buscou-se imagens



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

de satélite para visualizar a devastação na Área de Preservação Permanente do local utilizado como reservatório da UHE Colíder (Figura 05).

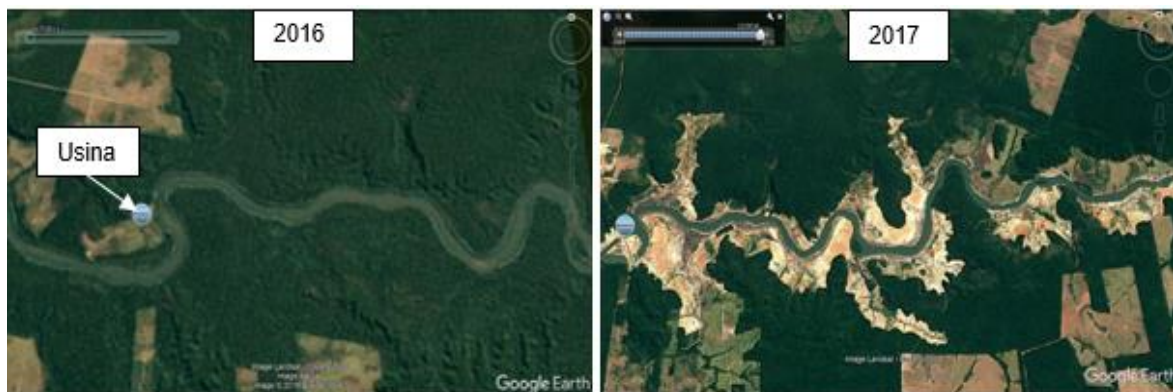


Figura 05 – Avanço do desmatamento no reservatório nos anos de 2016 e 2017. **Fonte:** Google Earth Pro.

Desta forma, a temática está constantemente em pauta no debate público, principalmente voltado para o aproveitamento do potencial energético dos rios mato-grossenses, nesse momento, o rio Teles Pires é visto como uma grande potencialidade, com 06 (seis) usinas hidrelétricas em fase de construção, como é o caso da UHE Colíder, localizada no seu médio curso.

4. Considerações finais

A aula a campo foi de extrema importância, pois produziu discussões, reflexões e oportunizou experiências mostrando que alguns impactos ambientais resultantes do uso e ocupação da terra são irreversíveis.

A paisagem é alterada com a construção de UHEs ocorrendo a devastação da floresta, interferência no habitat da fauna local, famílias são realocadas de suas residências, mudança na qualidade da água e na dinâmica fluvial do canal principal e dos afluentes no local do reservatório da usina.

Em se tratando de fonte de “energia limpa e renovável”, de desenvolvimento econômico e reserva de energia, vale ressaltar a necessidade do desenvolvimento sustentável, da conservação dos elementos naturais de uma bacia hidrográfica, pois quanto mais degradada, explorada, mais se implica em finitude da qualidade e quantidade dos serviços ambientais.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

5. Referências bibliográficas

BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. p. 153-192.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em: 18 de dez. de 2017.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: alternativa, 2002.

COMPAGNOLI, F; DINIZ, N. C. (Orgs.). Aplicação de geoindicadores para avaliar os impactos sociais e econômicos do Ordenamento Territorial nos reservatórios de hidrelétricas brasileiras. In: _____. **Gestão de reservatórios de hidrelétricas**. São Paulo: Oficina de textos, 2012 p.145-174.

COPEL. **Projeto Básico Ambiental UHE Colíder – 300 MW**. Cláudia, Colíder, Itaúba e Nova Canaã do Norte – Mato Grosso, Brasil. AMBIOTECH Consultoria, 2010. Disponível em: <[http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/pba_colider/\\$FILE/PBA_Colider.pdf](http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/pba_colider/$FILE/PBA_Colider.pdf)>. Acesso em: 18 dez. 2017.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de sistemas ambientais**. 1 ed. São Paulo: Editora Blucher, 1999.

COELHO, A. L. N. **Alterações hidrogeomorfológicas no médio-baixo rio Doce / ES**. 245 f. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Geografia da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Geografia. Niterói – RJ, 2007.

CUNHA, S. B. Bacias hidrográficas. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

DERROSO, G. S.; ICHIKAWA, E. Y. A construção de uma usina hidrelétrica e a reconfiguração das identidades dos ribeirinhos: um estudo em Salto Caxias, Paraná. In:



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Ambiente e Sociedade. São Paulo. v. XVII, n. 3. 2014. p. 97-114. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n3/v17n3a07.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2017.

FERREIRA V. de O. A abordagem da paisagem no âmbito dos estudos ambientais integrados. In: **Geo Textos**, vol. 6, n. 2, dez. 2010. p.187-208. Acesso em: 18 de dez. de 2017. Disponível em:<<https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/4836>> Acesso em: 19 dez. 2017.

GIL. A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2. ed. São Paulo: Atlas. 2000.

GUERRA, A. J. T. Processos erosivos nas encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos.** 8 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. p. 150 - 171.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, M. G. de; SOARES, C. R. A. **Programa de resgate da fauna e flora no canteiro de obras da UHE Colíder.** Rio Teles Pires, Mato Grosso. Segundo Relatório. Samaf, Copel, 2011. Disponível em:<[http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/flora_2%C2%BA_relatorio_resgate_fauna_e_flora__canteiro_uhe_colider/\\$FILE/2%C2%BA%20Relatorio%20Resgate%20Fauna%20e%20Flora%20-%20canteiro%20UHE%20Col%20ADder.pdf](http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/flora_2%C2%BA_relatorio_resgate_fauna_e_flora__canteiro_uhe_colider/$FILE/2%C2%BA%20Relatorio%20Resgate%20Fauna%20e%20Flora%20-%20canteiro%20UHE%20Col%20ADder.pdf)> Acesso em: 19 dez. 2017.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. Bacia hidrográfica. In: __. **Introdução à hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. p.37-77.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. Interceptação. In: _____. **Introdução à hidrogeografia.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. p.99-105.

MATO GROSSO. **Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT.** Licença de Instalação à COPEL – Geração e Transmissão S.A. Cuiabá, 2010. Disponível em: <[http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/licenca_de_instalacao_-_marco_de_2013/\\$FILE/LI%20n%C2%BA%2061518_2012.pdf](http://www.copel.com/uhecolider/sitearquivos2.nsf/arquivos/licenca_de_instalacao_-_marco_de_2013/$FILE/LI%20n%C2%BA%2061518_2012.pdf)> Acesso em: 18 de dez. de 2017.