

**AJES- INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA  
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**LIXO, EXCESSO DE PRODUÇÃO E CONTEMPORANEIDADE: ASPECTOS  
GEOMORFOLÓGICOS INADEQUADOS INDUZINDO A DEGRADAÇÃO  
AMBIENTAL DO LIXÃO DE JUÍNA MT.**

Autora: Andréia Pereira Mesquita

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Denise Peralta Lemes

**JUÍNA/2010**

**AJES- INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA**  
**LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**LIXO, EXCESSO DE PRODUÇÃO E CONTEMPORANEIDADE: ASPECTOS**  
**GEOMORFOLÓGICOS INADEQUADOS INDUZINDO A DEGRADAÇÃO**  
**AMBIENTAL DO LIXÃO DE JUÍNA MT.**

Autora: Andréia Pereira Mesquita

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Denise Peralta Lemes

Trabalho de Graduação Individual  
apresentado como avaliação do Curso de  
Licenciatura em Geografia.

**JUÍNA/2010**

**AJES-INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DO VALE DO JURUENA**  
**LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Ms. Djalma Gonçalves Ramires**

---

**Ms. Marina Silveira Lopes**

---

**ORIENTADORA**  
**Ms. Denise Peralta Lemes**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela força que me deste para que eu chegasse até aqui.

A minha querida professora orientadora Denise Peralta Lemes que muito me incentivou na minha vida acadêmica, a professora Marina Silveira Lopes, o professor Djalma Gonçalves Ramires e aos demais professores que tive na graduação.

A todos os colegas de classe que participaram comigo de todos os momentos que durante toda essa fase das nossas vidas juntos compartilhamos.

Ao Vicente Peruzzo Lulu que se disponibilizou a acompanhar-me até o aterro sanitário e a mostrar todo o processo de construção deste.

Ao meu querido Robson por ter comigo participado de todas as minhas visitas a campo e por todo o incentivo que me deste.

## **DEDICATÓRIA**

Primeiramente a Deus, aquele que me possibilitou trilhar o caminho que me trouxe até aqui.

Dedico este trabalho a meus pais Antonio e Nilce, a meus irmãos Romário e Adriano por todo o incentivo que me deram para que eu pudesse concluir esta etapa tão importante em minha vida.

“... O homem, além de elemento social, é um ser animal e, como tal não sobrevive sem os componentes da natureza que o envolve, sustenta e lhe da vida”.

(ROSS, 1990, p. 82)

## RESUMO

O estudo da Geomorfologia é realizado em conjunto com outras ciências como a geologia, nestes estudos o relevo é tido como um dos principais elementos para a compreensão da inter-relação dos aspectos físicos com as atividades dos seres humanos. O relevo é um dos componentes do meio natural, entender sua evolução torna-se de grande importância, uma vez que, suas formas não se encontram estáticas no espaço e suas características são moldadas ao longo do tempo por agentes endógenos e exógenos. Destacam-se aí as ações do homem sobre o meio, onde este atua transformando e conseqüentemente degradando as áreas por ele ocupadas. Na contemporaneidade, um dos maiores problemas encontrados, com relação a degradação, é o acúmulo de lixo em áreas impróprias, problema este advindo do processo de produção humana, sendo agravado ainda mais nas áreas urbanas em que a concentração de pessoas e atividades são mais intensa e geradora de grandes quantidades de resíduos que levados a áreas em que não se tem o devido tratamento traz graves danos ao meio ambiente e a sociedade. Pensando neste aspecto, o presente trabalho propõe uma análise de como os estudos geomorfológicos podem contribuir para se fazer o diagnóstico da área do lixo do município de Juína MT. Haja visto que, o local de despejo do lixo produzido pela população urbana é feito em uma área cujo o relevo apresenta características que favorece a processo de degradação. Ficando o lixo a “céu aberto”, além de degradar o ambiente natural, as pessoas que residem nas proximidades também acabam sendo afetadas pelo mau cheiro e pelo desconforto que provem da acumulação dos resíduos ali existentes.

**Palavras-chave:** Geomorfologia, degradação, resíduos.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 01: Localização do Município de Juína-MT.....                                          | 24 |
| FIGURA 02: Croqui de acesso ao lixão .....                                                    | 25 |
| FIGURA 03: Casa próxima a área do lixão (ao fundo).....                                       | 26 |
| FIGURA 04: Rio próximo a área do lixão.....                                                   | 27 |
| FIGURA 05: Processos erosivos provocados pelas águas das chuvas.....                          | 28 |
| FIGURA 06: Área em que se visualiza o rio e a existência de animais domésticos.....           | 29 |
| FIGURA 07: Lixo em contato direto com o solo.....                                             | 30 |
| FIGURA 08: Lâmpada jogada diretamente no solo.....                                            | 31 |
| FIGURA 09: Pilhas encontradas em contato direto com solo.....                                 | 32 |
| FIGURA 10: Pneus misturados com outros tipos de lixos.....                                    | 32 |
| FIGURA 11: Entulhos destinados ao lixão.....                                                  | 33 |
| FIGURA 12: Aterro sanitário: célula que se tornará receptora de lixo doméstico.....           | 34 |
| FIGURA13: Aterro Sanitário: célula receptora do chorume tratado.....                          | 35 |
| FIGURA 14: Aterro sanitário: célula da saúde que se tornara receptora de lixo hospitalar..... | 35 |
| FIGURA 15: Resíduos que poderiam ser reciclados.....                                          | 37 |



## SUMÁRIO

|                                                                                                  |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.INTRODUÇÃO.....</b>                                                                         | <b>09</b> |
| <b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>                                                             | <b>11</b> |
| 2.1 Geomorfologia e Geografia Física.....                                                        | 11        |
| 2.1.1 A Geomorfologia e sua importância para o estudo das formas da<br>superfície terrestre..... | 12        |
| 2.1.2 A Geomorfologia e o diagnóstico de áreas degradadas.....                                   | 14        |
| 2.2 Lixo: causa e efeito da contemporaneidade.....                                               | 16        |
| 2.2.1 Tipos de lixo.....                                                                         | 19        |
| 2.2.2 Destino final do lixo.....                                                                 | 20        |
| <b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>                                                               | <b>22</b> |
| 3.1. Saída de Campo.....                                                                         | 22        |
| <b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>                                                           | <b>23</b> |
| 4.1. Localização do Município de Juína-MT.....                                                   | 23        |
| 4.2 Caracterização da área de estudo.....                                                        | 25        |
| 4.2.1 Caracterização geomorfológica da área de estudo.....                                       | 27        |
| 4.2.2. Rede hidrográfica no entorno do lixão.....                                                | 28        |
| 4.3 Destino final do lixo de Juína MT.....                                                       | 29        |
| 4.3.1 Degradação ambiental e consequência para a saúde humana.....                               | 30        |
| <b>5 AÇÕES MINIMIZADORAS DOS IMPACTOS CAUSADOS PELO<br/>ACÚMULO DE LIXO.....</b>                 | <b>33</b> |
| 5.1. Aterro sanitário, uma forma adequada de cuidar do lixo.....                                 | 33        |
| 5.1.1 Coleta Seletiva e reciclagem.....                                                          | 36        |
| 5.1.2 Contribuição geomorfológica para a recuperação das áreas<br>degradadas: caso lixão.....    | 37        |
| <b>6. CONCLUSÃO.....</b>                                                                         | <b>38</b> |
| <b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                                        | <b>39</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

As mudanças que ocorrem na superfície terrestre são conseqüências de muitos fatores, a má utilização das terras, o crescimento populacional desordenado em áreas urbanas, os desmatamentos constantes e, destacando-se como os agentes exógenos que mais contribuem para a modificação do mesmo, as ações do homem.

Um dos maiores problemas que atingem a sociedade moderna, apesar de sempre ter existido é questão do lixo, toneladas são produzidos diariamente, principalmente nas áreas urbanas, fator que a aponta como grande responsável por vários impactos ambientais. Os resíduos a maioria das vezes são destinados à lugares impróprios, estando quase sempre alocados sobre alguma forma do relevo poluindo o solo, as águas e transmitindo doenças às populações.

O lixo tem se tornado uma grande problemática diante das questões ambientais. A sociedade contemporânea esta cada vez mais consumista e, claro, produtora de enormes quantidades de lixo que por muitas vezes se amontoam em lugares impróprios gerando impactos para o meio ambiente e sérios danos à população que residem nas proximidades, tanto pelo desconforto advindo do odor, quanto pelo risco de proliferação de doenças causadas pelo acúmulo do mesmo em áreas que não se tem o tratamento necessário.

Com isso o relevo assume papel de grande valor no processo de ocupação do território, fator este que, inclui as propriedades de suporte ou recurso das áreas habitadas, e que as formas ou modelagens são conseqüências das modificações que ocorrem na paisagem.

A geomorfologia por se preocupar em entender as formas de relevo desde quando se originaram até sua evolução no tempo e no espaço, traz consigo conhecimentos necessários para áreas de planejamento urbano e regional análise ambiental, entre outros feitos. Os saberes geomorfológicos sempre foram intimamente ligados as ações do homem, sendo ainda de fundamental importância quanto à sua organização dentro do espaço geográfico.

Parte daí a necessidade de conhecer os locais para onde serão destinados todos os resíduos produzidos pela população, neste contexto a Geomorfologia assume papel de grande importância dentro das análises das superfícies que irão se

tornar receptoras dos resíduos sólidos, estas análises também contribuirão para a amenização dos impactos ambientais por eles provocados.

Em Juína MT, a situação não é diferente, o lixo produzido pela população tem como destino final o lixão do município, no local os resíduos foram encontrados em contato direto com o solo sem nenhum cuidado adequado oferecendo riscos de contaminação do solo, das águas e apresentando desconforto as pessoas que residem nas proximidades.

Tendo como visão os impactos ambientais provocados pelo acúmulo de lixo em locais inadequados, a pesquisa objetivou-se em analisar e identificar os efeitos degradativos ao meio ambiente provocados pela presença do lixão, bem como a Geomorfologia poderá contribuir para as análises e posteriores diagnósticos da degradação ambiental por ele provocado.

Trabalho foi realizado primeiramente por meio de fundamentação teórica, onde se buscou embasamento bibliográfico para melhor compreensão dos danos provocados pela má disposição do lixo, que atinge a sociedade contemporânea e para contextualizar a Geomorfologia como contribuinte para o diagnóstico das áreas degradadas.

Os resultados e as discussões da temática apresentada pela pesquisa se deram por meios teóricos e os trabalhos de campo procuraram interpretar os dados anteriormente coletados para se tomar conhecimentos os danos provocados pela presença do lixão.

Na última etapa deste trabalho foram desenvolvidas as considerações finais do estudo, onde se pôde constatar que a forma pelo qual os lixos são depositados pode representar um sério problema de ordem social e ambiental e apresentar ainda a Geomorfologia como uma ciência que vem contribuir para se diagnosticar os efeitos degradativos do lixão.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo abordará a importância da Geomorfologia e dos estudos geomorfológicos das áreas a serem utilizadas pelo homem, e mais precisamente quando esse uso diz respeito à deposição dos resíduos, por eles produzidos, sendo lançados ao ambiente provocam sérios danos ao mesmo.

### **2.1 GEOMORFOLOGIA E GEOGRAFIA FÍSICA**

A temática das discussões sobre a Geografia enquanto ciência tem se estabelecido desde os primórdios de sua existência.

“O que se observa nos últimos anos é uma enorme mitificação, seja por parte dos geógrafos ou dos historiadores da ciência, sobre o desenvolvimento da Geomorfologia e da Geologia. Talvez essa mitificação seja produzida por problemas decorrentes da maneira como os conteúdos da Geomorfologia são abordados nos cursos de Geografia, ou por outro lado, devido a uma intensa especialização de alguns subcampos da Geografia...” (VITTE, 2007, p.23)

De acordo com SUERTEGARAY et al. (2008), a Geografia Física se configura, de forma conjuntiva, após um longo processo de fragmentação, daí o porque incluímos nesta análise a Geomorfologia, tentando demonstrar como esta disciplina construiu suas formas de interpretação.

Segundo MENDONÇA (2001), com forte influência da Geologia estrutural, a Geomorfologia foi o primeiro ramo individualizado da Geografia Física a tomar corpo e desenvolvimento autônomo. Posteriormente outros ramos da Geografia foram surgindo e dando nova roupagem ao conhecimento geográfico. A partir dos anos 50, após a Segunda Grande Guerra Mundial, que culminou em diversas transformações no espaço fez com que se houvessem alterações também no pensamento geográfico.

A nova organização do espaço mundial concretizou a Geografia não somente como uma ciência física, mas esta passou a ter em seu olhar as dinâmicas dos espaços mundiais.

MENDONÇA (2001), destaca que a degradação ambiental tem predominado nas discussões da Geografia Física contemporânea. Esse caráter de ambientalismo caracterizou a necessidade de se interarem com os processos de organização e transformações sociais, aproximando a Geografia Física com outras ciências.

Todas as transformações ocorridas nos espaços mundiais acarretaram em diversas agressões ao meio ambiente, devido principalmente, as altas concentrações de pessoas e atividades num espaço reduzido.

“Estas transformações dizem respeito ao contexto econômico e social, em que o desenvolvimento da ciência e sua relação direta com a tecnologia permitem perceber que, no estágio atual, a apropriação da natureza se produz, não só em escala macro. Também micro esta apropriação recria a natureza, transfigura a natureza e sua dinâmica, exigindo não só novos métodos de trabalhar natureza e sociedade, mas também de conceber o que é natureza e o que é sociedade” (SUERTEGARAY; NUNES, 2008, p.16).

Nesse sentido, o ser humano tem atuado cada vez mais no espaço geográfico em busca de meios que garantam a sua existência, todas as suas ações estão inseridas na superfície terrestre de modo a transformá-la de acordo com suas necessidades.

“A análise do relevo é tão importante não só para a própria Geomorfologia, mas também para as outras ciências da terra que estudam os componentes da superfície terrestre (rochas, solos, vegetação e água), bem como na vulnerabilidade do meio ambiente e no estabelecimento de legislações para a sua ocupação e proteção...” (FLORENZANO, 2008, p.11).

A esse fato se deve a grande importância que a Geomorfologia assume dentro da Geografia, principalmente, quando esta trata temas ambientais tão presente nos debates geográficos tão necessários à sociedade contemporânea, que a cada dia esta transformando com maior intensidade a superfície terrestre.

### **2.1.1 A GEOMORFOLOGIA E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ESTUDO DAS FORMAS DA SUPERFÍCIE TERRESTRE**

ROSS (1990), diz que na natureza nada é tão concreto quanto o relevo que compõem a superfície terrestre, sendo ainda de fundamental importância conhecê-los para que se possa atuar de maneira racional quanto à ocupação espacial.

Para CASSET (2001), a Geomorfologia é um conhecimento específico e também sistematizado que busca compreender os processos passados e atuais que participaram da evolução e da formação das características que moldam a superfície terrestre. Seu objeto de estudo é a superfície da crosta terrestre, apresentando uma forma específica de análise no que diz respeito ao relevo. Esta análise necessita de um conhecimento das forças antagônicas que atuam na modificação do espaço, sistematizadas pelas atividades endógenas e exógenas responsáveis pelas formas resultantes.

“O relevo como um dos componentes do meio natural apresenta uma diversidade enorme de tipos e formas. Essas formas, por mais que possam parecer estáticas e iguais, na realidade são dinâmicas e se manifestam ao longo do tempo e do espaço de modo diferenciado, em função das combinações e interferências múltiplas dos demais componentes do espaço geográfico. Essa inter-relação, que se traduzem pela troca de energia e matéria entre os componentes são geradoras da história natural do relevo, ou seja, são responsáveis pela evolução, e portanto, pela gênese do modelado da superfície terrestre” (ROSS, 1990, p. 09).

GUERRA e CUNHA (2007), propõem que as formas do relevo constituem o objeto de estudo da Geomorfologia, neste sentido esta ciência assume papel de grande valor nos processos de ocupação e utilização do meio, bem como no diagnóstico das conseqüências que o mesmo trará para o ambiente. Em função do seu objeto de estudo a Geomorfologia sempre terá em seu espaço a análise ambiental, oferecendo métodos para interpretação das relações dos vários componentes do ambiente.

Em toda a sua existência a raça humana, como parte integrante da biosfera terrestre, tem se destacado como a principal agente transformadora do espaço geográfico. Suas ações são voltadas para expansão de atividades que possam atender as suas necessidades, resultando em graves impactos às áreas por ela ocupada, mesmo porque determinados recursos naturais sendo mal utilizados ou deteriorados se tornam irrecuperáveis (ROSS, 1990).

A possibilidade de construir moradias, estradas, cultivar suas lavouras e domesticar animais, fez com que ser o humano fosse buscar novos conhecimentos a respeito das áreas que o cercam.

Segundo ROSS (1990, p. 10), “o relevo terrestre é parte importante do palco, onde o homem, como ser social, pratica o teatro da vida”. O relevo é assim considerado por ocorrer aí as mais variadas formas de utilização do solo, de modo a garantir a vida na terra. A busca por meios que garanta sua sobrevivência traz a necessidade de conhecimentos geomorfológicos que irão indicar quais as melhores formas de ocupação e diagnosticar as possíveis conseqüências que esse uso das trará para o espaço.

“O relevo sempre foi notado pelo homem no conjunto de componentes da natureza pela sua beleza, importância ou forma. Também, é antiga a convivência do homem com o relevo, no sentido de lhe conferir grande importância em muitas situações do seu dia-a-dia, como para assentar moradia, estabelecer melhores caminhos de locomoção, localizar seus cultivos, criar seus rebanhos ou definir os seus limites dos seus domínios” (GUERRA; CUNHA, 2007, p.24).

O relevo constitui grande valor no que diz respeito ao suporte da necessidade humana. Dentro dessa perspectiva fica evidente a importância de se entender a dinâmica das paisagens onde as formas aparecem como um dos componentes que mais se destacam, tornando-se necessário compreender o significado da aplicação dos conhecimentos geomorfológicos ao se implantar atividades antrópicas na superfície terrestre.

De acordo com LEMES (2009), a cartografia dentro da geomorfologia possibilita a representação das diferentes morfologias da paisagem, contribuindo dessa forma para áreas em nível de poder público trabalhos científicos e até mesmo para a população. Esta é apenas uma das várias áreas da Geomorfologia, que colabora para os estudos de ordem das transformações que ocorrem na natureza por diversos agentes atuantes e podem ser utilizadas como métodos para a compreensão da dinâmica da modelagem das formas do relevo.

### **2.1.2 A GEOMORFOLOGIA E O DIAGNÓSTICO DE ÁREAS DEGRADADAS**

Os intensos processos de desenvolvimento da sociedade e da economia industrial ou agrícola levaram a uma elevada ação antrópica sobre o meio provocando uma acelerada degradação deste.

GUERRA e MARÇAL (2006), afirmam que o crescimento rápido e desordenado que ocorre em muitas cidades é o grande responsável pelas transformações ambientais, tirando do meio físico sua característica original para posteriormente implantar a ocupação humana.

Os tipos e formas das paisagens passam a ser modificadas sem as devidas precauções que lhes são necessárias. SILVEIRA (2009), ressalta ainda que, as questões ambientais estão ligadas ao caráter predador do ser humano que se apropria da natureza de forma desregrada causando constantes alterações das paisagens.

BERTRAND (2004), descreve a paisagem como uma combinação dos vários elementos da biosfera terrestre:

“A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da

paisagem um conjunto único e indissociável, em perpetua evolução” (BERTRNAD, 2004, p. 141).

As atividades desenvolvidas pelo homem, quase sempre, ocorre em função da retirada da cobertura vegetal para implantação de métodos e técnicas para benefício próprio, favorecendo assim, o processo degradativo das paisagens naturais.

“A superfície quando desprovida da cobertura propiciada pela vegetação fica exposta diretamente aos agentes climáticos, em especial à chuva, tendo como consequência a erosão dos solos e desestruturação e desagregação do ambiente, resultando em mudanças ambientais nos mais diversos estágios” (RODRIGUES, 2008, p. 156).

Dentre os agentes exógenos que mais afetam o meio, destaca-se o ser humano, este por sua vez consegue transformar as matérias-primas que encontra, de forma a torná-las úteis para si, essa interferência resulta em diversos níveis de agressão ao mesmo levando às vezes em condições ambientais em processos que são de difícil solução.

A transformação dos recursos naturais geram uma grande quantidade de resíduos que não mais utilizados são dispensados e com o tempo passam a comprometer o meio ambiente, gerando o acúmulo de lixo que vão sendo amontoados em locais inadequados. As áreas atingidas correspondem, quase sempre, a superfície terrestre e a degradação desta muitas vezes são causadas pelo uso incorreto do meio físico por meio das ações antrópicas.

“O homem já modificou quase todos os aspectos do seu habitat. O grau da modificação é parte determinado pela percebida necessidade de mudar e, em parte, pela sensibilidade ou grau de resiliência da faceta particular do ambiente...” (DREW, 2005, p.192).

Toda ação humana vem acompanhada de algum tipo de modificação no meio, e ainda, nem sempre traz benefícios para o próprio, ao contrário, podem trazer danos até mesmo irreparáveis. GUERRA e CUNHA (2000, apud RODRIGUES, 2008) destacam a importância da Geomorfologia nos estudos dos impactos ambientais, quando esta faz relação à quebra da harmonia natural do meio.

Sendo ainda, paisagem o resultado das dinâmicas que ocorrem na superfície terrestre, a Geomorfologia e seus estudos tornam-se de grande importância, quanto a apropriação do meio para as mais diversas formas de utilização bem como, na avaliação das transformações e das consequências que esse uso pode acarretar.



“Como toda causa tem seu efeito correspondente, todo o benefício que o homem extrai da natureza tem certamente também seus malefícios. Desse modo, parte-se do princípio de que toda a ação humana no ambiente natural ou alterado causa algum impacto em diferentes níveis, gerando alterações com graus diversos de agressão, levando às vezes as condições ambientais a processos até mesmo irreversíveis” (ROSS, 1990 p. 14).

A degradação ambiental afeta diretamente o relevo, pode ainda ter várias causas e consequências. ROSS (1990), afirma que as ações do homem sobre o meio deve ser precedida de um entendimento do ambiente dos quais se vão atuar. Fazer o diagnóstico dos fatores que contribuíram para a modificação da superfície terrestre é o primeiro passo para se agir de maneira efetiva e duradoura na recuperação desta, nesse sentido, a Geomorfologia vem colaborar através de suas análises para se saber quais foram os agentes envolvidos e posteriormente buscar sua recuperação.

“Essas áreas ocupam quase sempre alguma porção de uma encosta, o topo de uma chapada, o fundo de um vale, a margem de um rio, parte de uma praia ou restinga, alguma falésia, enfim, alguma porção do relevo terrestre que foi afetada por um dano ambiental, provocado pelo homem ou por causas naturais. Ou seja, o objeto das obras de recuperação é em parte do relevo terrestre, que possui um ou mais tipo de solo e/ou formações rochosas superficiais, forma, comprimento, largura profundidade, presença ou não de muita ou pouca água (todos esses parâmetros interagindo), enfim, tudo aquilo que o geomorfólogo trabalha em seu cotidiano, enquanto pesquisador, professor universitário, técnico de uma empresa pública ou privada, consultor etc” (GUERRA; MARÇAL, 2006, p.86).

A Geomorfologia por se preocupar em entender as formas do relevo terrestre como parte constituinte onde o homem realiza todas as suas atividades, pode tornar-se uma ferramenta imprescindível ao diagnóstico de áreas degradadas bem como colaborar ainda, para as ações voltadas à recuperação destas. Dentro desta perspectiva fica notório a importância de se compreender as formas do relevo ROSS (1990).

“Os problemas ambientais podem não estar diretamente ligados à Geomorfologia, mas em todos os ambientes teremos um relevo, processos geomorfológicos atuando e interações com os demais componentes” (GUERRA; CUNHA, 2002, p. 44).

Neste contexto a Geomorfologia passa ser entendida como parte fundamental para o conhecimento das áreas onde se vão implantar atividades humanas.

## **2.2 LIXO: CAUSA E EFEITO DA CONTEMPORANEIDADE**

As questões ambientais e as transformações que ocorrem na sociedade são tendências a serem discutidas cada vez mais no mundo contemporâneo.

HENNIGEM (2007), propõem uma análise da contemporaneidade:

“... a análise da contemporaneidade suscita idéias de uma ruptura e de instalação de uma nova ordem, em função das transformações que se tem processado em nossa sociedade...” (HENNIGEM, 2007, p. 195).

A sociedade moderna tem buscado cada vez mais a utilização da natureza como fonte de recurso para sua produção, intensificada com inovações tecnológicas que marcam a contemporaneidade.

OLIVEIRA (2005) ressalta que:

“No mundo contemporâneo observa-se registro desproporcionado entre efeitos de ordem natural e artificial que existem em todas as esferas da vida humana, como na alimentação, vestuário, traslado, comunicação (...) tudo parece depender cada vez mais da criatividade, indústria, materiais sintéticos, tecnologias, inovações, etc...” (OLIVEIRA, 2005, apud, SILVA JUNIOR, 2010, p. 4)

FRIDMAN (2000, apud HENNIGEM 2007), compreende a sociedade contemporânea onde a ansiedade humana se dá em face das rápidas e profundas mudanças que estão ocorrendo no cenário mundial, cuja as causas são percebidas pela globalização e consumismo.

Como consequência da grande produção humana derivada do enorme consumismo, na atualidade um dos problemas que mais geram debates entre as mais variadas ordens sociais é sem dúvidas, a questão do lixo que com as atividades humanas estão ganhando proporções gigantescas.

Para FELLEBERG (1980), desde os primórdios da história formaram-se, por meios da ação do homem, resíduos vários que ao serem levados para os rios ou ao ar atmosférico, se tornam tóxicos ou mesmo incômodos. As técnicas da produção humana é evidentemente, consequência da necessidade própria de ampliar suas áreas de domínio e como forma de promover o seu próprio conforto

De acordo com SOARES et al. (2007), os avanços e as inovações tecnológicas proporcionadas pela revolução industrial permitiram a elevação da produção de bens de consumo de modo a atender ao crescimento da população urbana, gerando assim enormes quantidades de resíduos que, quando não mais utilizados se tornam frutos de dispensa.

A existência de detritos em locais habitados pelo ser humano pode ser notada desde o início da civilização aumentando quando este deixou de ser nômade e passou a se fixar em um local por mais tempo, o que antes eram removidos por

onde passavam, começaram a ser acumulados em um determinado espaço gerando impactos ao mesmo (FELLENBERG, 1980).

As atividades diárias no ambiente urbano é um dos fatores condicionantes das contínuas produções de lixo que é de tal intensidade que pode ser considerado como uma problemática das áreas urbanas onde geralmente esses resíduos são encaminhados para áreas a céu aberto gerando uma série de impactos ao meio ambiente e a sociedade em geral. SOARES et al. (2007), relata que a deposição a céu aberto que causa enorme prejuízo ao meio ambiente, continua sendo o destino de grande parte dos resíduos sólidos em muitas áreas urbanas.

“Entre os impactos ambientais negativos que podem ser originadas a partir do lixo urbano produzido estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos em fundos de vales, às margens de ruas ou cursos d’água. Essas práticas habituais podem provocar, entre outras coisas, contaminação de corpos d’água, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, tais como cães, gatos, ratos, baratas, moscas, vermes, entre outros. Some-se a isso a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente” (MUCELIN; BELLINI, 2008, p.113).

Uma das soluções mais antigas, e que ainda é utilizada, consiste em remover o lixo de um local e transferi-lo para outro formando os lixões e trazendo sérios problemas de ordem ambiental e social.

“Lixão: área a céu aberto que recebe o lixo sem nenhum tratamento prévio no solo para evitar a sua poluição. É considerado uma das piores formas de gerenciar os resíduos sólidos, pois apresenta uma grande montanha de lixo que é formada e mais tarde pode ser coberta com uma camada de terra ou entulho” (PIPPI, 2007, p.19).

O acúmulo de lixo em áreas que não se tem o devido tratamento, além dos danos causados ao meio pode trazer sérias consequências à saúde da população humana, sendo responsáveis ainda, pela proliferação de insetos como moscas, baratas, ratos e outros animais causadores de doenças. Além disso, esses lixões atraem pessoas carentes que passam a explorá-los recolhendo restos de comida e objetos, o que os colocam em uma situação de risco para sua saúde representando ainda outro sério problema de cunho social.

Um dos grandes problemas dos lixões é a existência do chorume, uma espécie de líquido que contém alta taxa de toxinas, SOARES et al. assim define o chorume:

“... processo físico-químico de decomposição dos resíduos orgânicos, se não controlados de forma correta, irá produzir líquidos percolados (chorume), em sua maioria ricos em metais pesados (...) que contaminam

os veios hídricos e cursos d'água quando infiltram no solo..."(SOARES et al. 2007, p. 3).

O chorume quando se infiltra no solo atingir o lençol freático contaminando as águas subterrâneas, gerando uma série de impactos ambientais e danos à saúde das populações, haja visto que, esse líquido é composto por muitas substâncias tóxicas causadoras de doenças e poluidora da superfície terrestre onde o ser humano pratica suas atividades.

## 2.2.1 TIPOS DE LIXO

"Entendemos aqui por lixo por todos os detritos sólidos e pastosos produzidos por atividades do homem" (FELLENBERG, 1980, p. 111), mas nem todos os lixos são iguais e podem ser classificados pela sua origem.

O lixo pode ter diversos componentes e são classificados por sua origem, conforme cita Monteiro et al. no Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos:

"Domiciliar- aquele originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral e uma grande diversidade de outros itens. [...] Comercial- aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços tais como, supermercado, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes e outros [...] Público- são aqueles originados de serviços de limpeza pública urbana, incluindo todos os serviços de varrição de vias públicas, praias, córregos, e de terrenos, assim como a limpeza de áreas de feiras livres, constituídos por restos vegetais diversos, embalagens e outros [...] Serviços de saúde hospitalar- constituem os resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou podem conter germes patogênicos. São produzidos em hospitais, clínicas veterinárias e postos de saúde[...] Portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferrovias- constituem os resíduos sépticos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos. Basicamente origina-se de material de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países. Industrial- aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como, metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia e outros [...] Entulho- são aqueles originados da construção civil: demolições e restos de obras, solos escavações e outros..."(MONTEIRO et al. 2001, apud PIPPI, 2007, p. 25-26)

A norma técnica NBR 10004- Resíduos Sólidos: Classificação da ABNT, assim classifica os resíduos sólidos segundo a periculosidade:

"a- Resíduos perigosos: têm características que trazem riscos graves ao meio ambiente e/ ou à saúde pública. Podem ser tóxicos, corrosivos, radioativos, patogênicos, inflamáveis (...) b- Resíduos não inertes: não apresentam características de periculosidade nem são inertes (...) c- Resíduos inertes: Quando em contato com a água no teste de solubilidade realizado de acordo com a NBR 10005 resultam em material solubilizado

com características potáveis...” (ABNT NBR 10004, 1987, apud PHILLIP JR et al. 2005, p. 275).

### **2.2.2 DESTINO FINAL DO LIXO**

Apresentando diversas características de origem, várias composições e graus de periculosidade, o destino final do lixo caracteriza uma grande importância quanto aos problemas que este pode trazer para o meio ambiente e para a sociedade em geral.

Para MUCELIN e BELLINI (2008), o lixo, quando não tratado corretamente, pode ser responsável por graves impactos ambientais ao ambiente, é muito comum o lixo ter como destino final as áreas a céu aberto que são denominadas como lixão, sendo este um dos grandes causadores de danos ambientais.

A forma pelo qual são depositados os lixos influencia diretamente nas consequências que estes trarão para o ambiente.

A falta de locais apropriados para recepção do lixo provoca o surgimento dos lixões sendo responsáveis pela contaminação do lençol freático e também pelo assoreamento dos rios e lagoas, em virtude de que parte desses lixos ao serem transportados pelas encostas e rios comprometem não só a qualidade, mas também o volume de água nesses ambientes GOUDIE (1995, apud GUERRA e MARÇAL, 2006).

Para OLIVEIRA (1992, apud PHILLIP JR et al. 2005), os aterros sanitários são obras de engenharia destinadas a acomodar os resíduos sobre o solo de forma a minimizar os impactos ambientais. Estes devem constituir drenos para os líquidos formados a partir da decomposição natural da matéria orgânica e impermeabilizante para evitar a contaminação dos aquíferos.

Os aterros sanitários são formas pelos quais o lixo pode ser depositado ao ambiente de modo a minimizar os impactos por eles ocasionados.

Outra maneira de tratar o lixo é a coleta seletiva que além de promover o reaproveitamento dos resíduos sólidos que ainda podem ser reutilizado, gera ainda uma forma racional de tratar o lixo que além de diminuir a quantidade que seria destinada aos lixões, se agregado valor pode tornar-se uma fonte de renda para muitas pessoas.

PHILLIP JR et al. (2005), a coleta seletiva vai facilitar o reaproveitamento dos materiais e os processos de tratamento que venham ser aplicados, além da

coleta promovida por órgãos de limpeza pública, existe também a possibilidade da atividade informal de catadores e sucateiros.

Buscar o reaproveitamento dos resíduos pode se tornar uma alternativa de grande valia numa sociedade que a cada dia que passa aumenta-se o volume diário de lixo produzido e essa alternativa pode reduzir os danos ambientais e sociais por ele provocado.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

A execução deste trabalho foi fundamentada, primeiramente, na busca por embasamento teórico e revisão bibliográfica. Posteriormente, foram realizadas pesquisas bibliográficas para aquisição de materiais que se pudessem contextualizar a questão da Geomorfologia e sua contribuição para o diagnóstico de áreas degradadas bem como por referências sobre o lixo e os danos ambientais provocada pelo lixão

Outras informações foram obtidas através de pesquisas a campo na área analisada, em órgãos responsáveis no qual se pôde obter dados referentes a áreas estudada, no caso o lixão, como é feita a coleta de lixo na cidade e para onde serão destinados os mesmos.

#### **3.1. SAÍDA DE CAMPO**

Para análise do processo de degradação ambiental provocado pelo acúmulo de lixo em locais impróprios, conhecimento do meio físico no qual este está inserido bem como as características que recobre a área em estudo, foi realizada visita a campo em um local denominado lixão no município de Juína MT. Nesta visita foram utilizados alguns instrumentos que deram suporte básico às retiradas dos dados, tais como máquina fotográfica, GPS, caderno de campo. O GPS foi de fundamental importância para o mapeamento do local, os registros fotográficos foram utilizados para se fazer posteriormente a caracterização ambiental do local.

Para melhor identificação dos danos ambientais algumas características do local foram observadas, das quais podem ser citada: a presença de moradores nas proximidades do lixão, a presença de rios e o relevo que compõem o ambiente.

Com intuito de conhecer o aterro sanitário, que esta em processo de construção foi feito uma visita ao local situado a cerca de 25 km de Juína, junto com Vicente Peruzzo Lulu da Secretaria Municipal de Agricultura, Mineração e Meio Ambiente que apontou o processo de construção do aterro sanitário e como o lixo será tratado no local.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4-1 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE JUÍNA MT**

O município de Juína está localizado a noroeste do Mato Grosso com as coordenadas geográficas de latitude 11°22'42" sul, longitude 58°44'28" oeste, estando a uma altitude de 442 metros. Abrange a uma área cuja extensão territorial é de 26.396 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). O município faz limitações a Sudeste com Brasnorte, a nordeste com Castanheira, a norte com Aripuanã, a noroeste com Rondolândia, ao sul com Sapezal e Comodoro e a oeste com Rondonia. (Figura 1)

Segundo dados do IBGE, a população residente no município de Juína é de 39.260 em 2010. População esta que distribui-se entre a zona rural e urbana do mesmo e tem sua economia baseada principalmente nas atividades agropecuárias.

De acordo com Ferreira (2001 apud BASTOS 2009, pg. 13), o “clima da região é do tipo equatorial quente e úmido da classificação de Köppen”, caracterizado por duas estações climáticas bem definidas - período chuvosos e período de seca.

O relevo do município de Juína MT pela classificação de ROSS (1992, apud MIRANDA 2000), apresenta basicamente duas estruturas geológicas: área cratônica e bacias sedimentares e três unidades geomorfológicas: depressões periféricas e marginais, e planaltos em bacias sedimentares e planaltos em intrusões e coberturas residuais de plataforma.



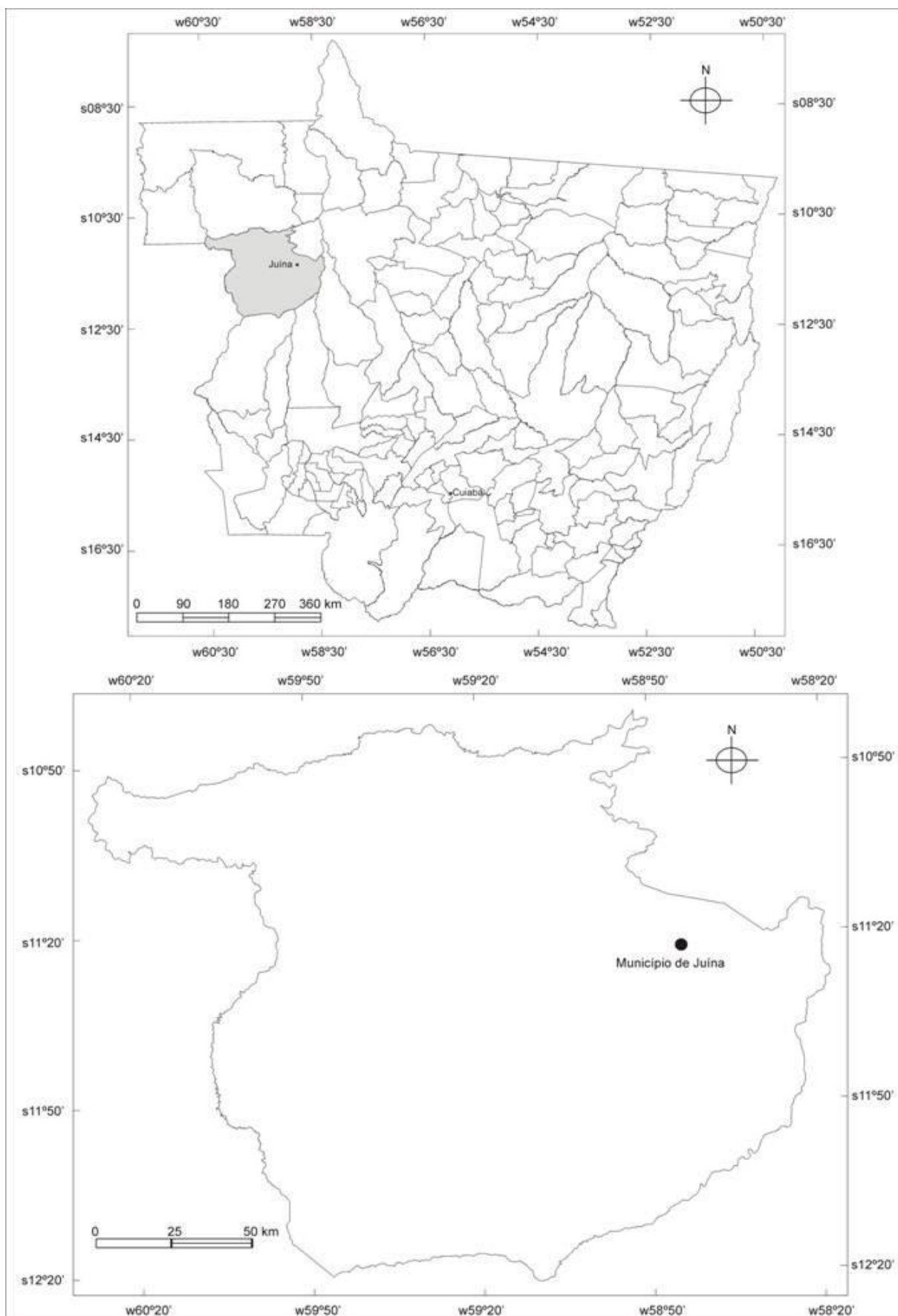


Figura 01. Localização do Município de Juína-MT.  
Org: LEMES, Denise Peralta (2009).

## 4-2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O estudo *in loco*, foi realizado na área do lixão em Juína, localizado no Lote 101, Seção chácara, com as coordenadas geográficas de 30° 81'23" S e 87° 40'69" W GR, que esta a uma distância de 3418,88m partindo da região central da cidade a Escola Estadual Drº Guilherme como mostra a figura 02.

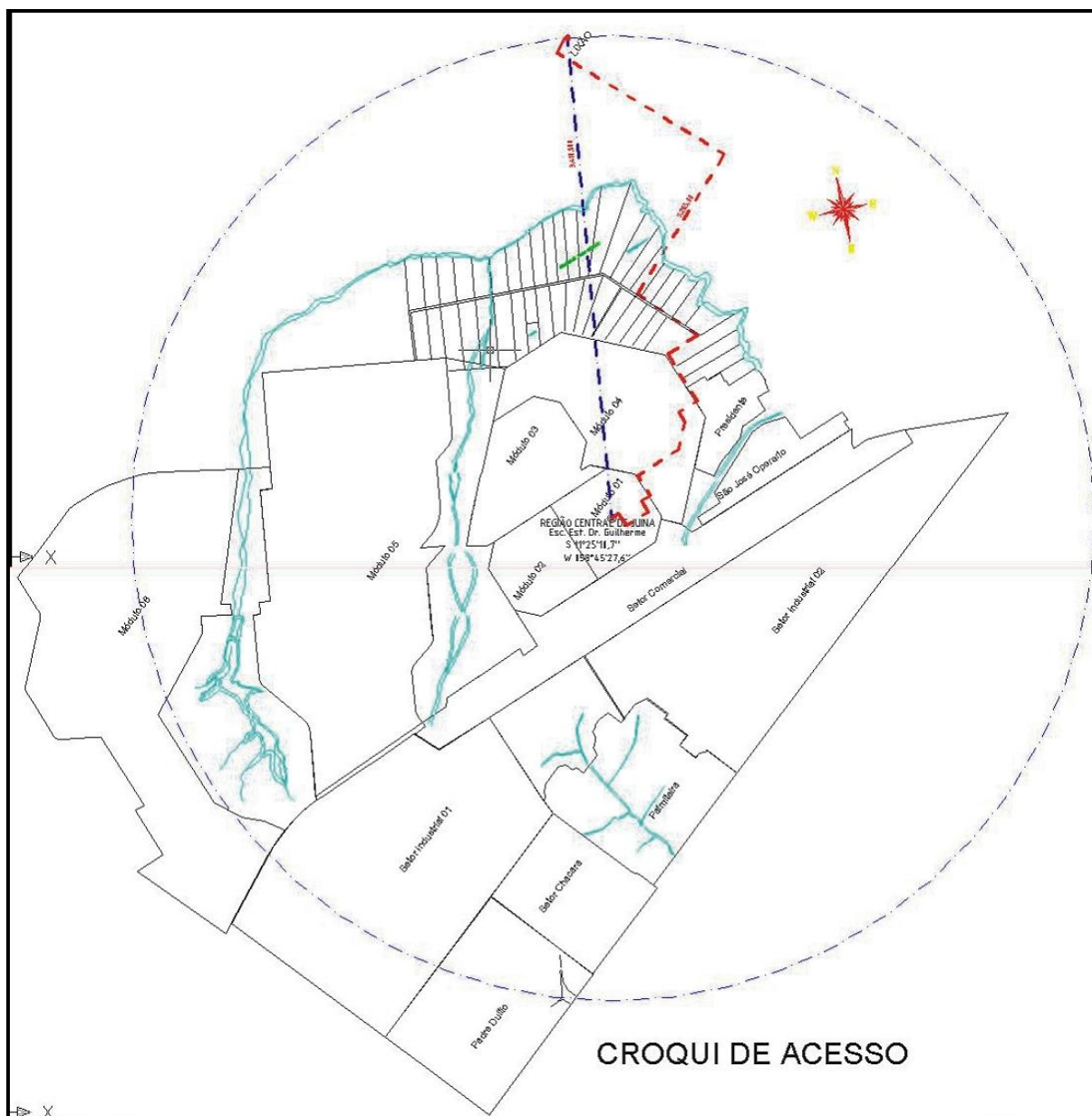


Figura 02: Croqui de acesso ao lixão.  
Fonte: COLAÇO, Webster Luis (2010).

Na área observou-se que em seu entorno, existem várias outras chácaras que são resididas por pessoas que reclamam quanto a existência do mesmo com tão pouca distância de suas casas, conforme mostra a figura 03.



Figura 03: Casa próxima a área do lixão (ao fundo).  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

A degradação provocada pela presença dos lixões se é visível em vários aspectos, ambiental e social. No caso do lixão Juína a presença de moradores próximos a área agrava ainda mais a situação, em conversas com pessoas que moram vizinhos ao ambiente em questão, estes relatam que “seus terrenos desvalorizados por estar tão perto da área o lixão” (MORADOR X)

Relatos de moradores das proximidades constam ainda que a “questão do tratamento do lixo se arrasta por anos, estes têm interesses de que o lixão seja retirado da área e encaminhado para outra onde não haja residências próximas e para um local que tenha os devidos cuidados para receberem o lixo”. (MORADOR X) afirma ainda que é “insuportável acordar de manhã e/ou na hora de almoçar sentir o cheiro que provem do lixão, dizem não saber mais o que fazer com tal situação”.

Outra característica observada no entorno do lixão foi à existência de rios (Figura 04), sendo que, estes podem sofrer sérios riscos de contaminação por processos de infiltração do chorume formado a partir da decomposição da matéria orgânica dos resíduos, esse líquido sendo possuidor de diversas toxinas acarreta em uma enorme e variada quantidade de agentes poluidores.



Figura 04: Rio próximo a área do lixão.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

#### 4-2.1 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA ÁREA DE ESTUDO

O diagnóstico geomorfológico é de fundamental importância para obtenção de dados a respeito da degradação ambiental. Quando esse processo degradativo diz respeito à forma pelo qual o homem se utiliza do meio físico apropriando-se dele de forma desordenada a Geomorfologia torna-se uma importante ferramenta para o diagnósticos das consequências que poderão ocorrer em virtude da ocupação da natureza.

O local utilizado para a implantação do lixão do município esta inserida em uma unidade geomorfológica que corresponde a Depressão Periférica e Marginal do Norte de Mato Grosso, segundo a classificação de ROSS (1992).

Estando o município de Juína inserido em uma região de grande volume de pluvial fica notório a atuação das águas nos processos erosivos. As águas das chuvas são agentes exógenos que agem na modificação do relevo terrestre, estas contribuem a infiltração e com o deslocamento dos solos, no caso do lixão com a remoção dos resíduos para as áreas mais baixas do relevo. (Figura 05).





Figura 05: Processos erosivos provocados pelas águas das chuvas.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

Além desses fatores o solo da área em questão encontra-se visivelmente alterado tanto em sua composição original quanto nas formas que outrora fora encontrado, tanto pela erosão quanto pela deterioração.

O fato de haver semanalmente a cobertura dos resíduos com uma camada de terra já indica a degradação que a superfície vem sofrendo.

#### **4.2.2 REDE HIDROGRÁFICA NO ENTORNO DO LIXÃO**

O município de Juína apresenta períodos de intensas chuvas o que favorece os processos de alteração e modificação do relevo e ainda propicia uma elevada infiltração de água no subsolo. As chuvas quando em consórcio com o uso irracional do meio ambiente por ações do ser humano tornam-se agentes degradativos.

Um dos grandes causadores de degradação ambiental provocada pelos lixões é a existência do chorume, uma espécie de líquido gerado quando há a decomposição da matéria orgânica presente no lixo, este apresenta alta concentração de toxinas que é imensamente poluidor principalmente das águas subterrâneas e dos rios, esse processo passa a ser intensificado durante o período de grande regime pluvial.

Os rios são de grande importância para as atividades humanas, abastecem as necessidades da população em geral e são também utilizados para a produção da agropecuária. O local onde foi implantado o lixão verificou-se que muitas pessoas têm em seu terreno a criação de gado bovino, (Figura 06) e usam os rios para sustentarem essas atividades, além disso, muitos moradores usam os poços para consumo próprio. A presença do lixão torna essa prática um tanto quanto arriscada, já que com as chuvas as infiltrações dos líquidos tóxicos produzidos pelo lixão favorecem e podem atingir o lençol freático e os rios contaminando-os.



Figura 06: Área em que se visualiza o rio e a existência de animais domésticos.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

#### 4.3 DESTINO FINAL DO LIXO DE JUÍNA MT

O lixo representa um dos maiores problemas de degradação ambiental e consequências sociais, problemas estes fortalecidos quando o lixo não é destinado de forma correta. Esta não é uma característica própria apenas dos grandes centros urbanos, em Juína, um município de um pouco mais de 39 mil habitantes tem em seu cotidiano cerca de 30 toneladas de lixo produzido diariamente, segundo responsáveis pela limpeza urbana.

O lixo produzido diariamente em Juína tem como destino final apenas a área do lixão, este é coletado todos os dias apenas nas áreas de maior concentração

comercial onde acredita-se ser esta a maior produtora de lixo do município, os módulos 01 e 02 a coleta é feita 02 vezes por semana os demais bairros 01 vez por semana.

Para a coleta diária de lixo utilizam-se 05 caminhões, 03 basculantes e 02 compactadores, estes após fazerem a coleta, levam todos os resíduos diretamente para a área receptora, no caso o próprio lixão, e que uma vez por semana são aterrados.

#### **4.3.1 DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E CONSEQUÊNCIA PARA A SAÚDE HUMANA**

A degradação ambiental é um dos maiores problemas que atingem a sociedade contemporânea. Nas áreas urbanas esse problema é agravado pela enorme quantidade de lixo produzido diariamente que mal destinados provocam danos ambientais e sociais.

Em Juína MT a situação não é diferente, as atividades diárias resultam em enormes quantidades de lixo que são transportadas para o lixão, onde os detritos são depositados a céu aberto sem nenhum cuidado e ficam em contato direto com o solo (figura 07).



Figura 07: lixo em contato direto com o solo.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).



Verificou-se que os tipos de lixo encontrados são os mais variados, indo de restos de alimentos até materiais eletroeletrônicos cuja destinação deveria ser para locais específicos e com cuidados adequados.

Segundo o IBAM (2001), as pilhas, baterias e lâmpadas contêm metais com características de corrosividade, e toxicidade, sendo ainda classificados como resíduos perigosos pertencentes a classe A, quanto o grau de periculosidade estes possuem composição química que agride o meio ambiente e traz danos a saúde da população. Podemos citar como componente que apresenta toxicidade o Mercúrio, presente nos três itens citados acima.

Quando lançados ao meio ambiente o Mercúrio pode atingir os rios e passar ter sua concentração aumentada nos tecidos dos peixes e que quando consumidos causam sérios danos à saúde do indivíduo. Pilhas e lâmpadas encontradas no lixão, conforme as figuras 08 e 09.



Figura 08: Lâmpada jogada diretamente no solo.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

As lâmpadas contêm mercúrio, quando são quebradas, queimadas ou jogadas em lixões, libera um pó, este que se torna luminoso no interior da lâmpada, que ao ser inalado ou ingerido pode causar ao ser humano uma enorme variedade de problemas fisiológicos (IBAM, 2001).





Figura 09: Pilhas encontradas em contato direto com solo.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

Os pneus representam muitos problemas quando são dispostos de forma inadequada. Ao serem deixados em locais abertos, principalmente em períodos de chuvosos, passam a acumular água e a servirem de criadouros para mosquitos causadores de doenças e quando são aterrados deixam espaços vazios que dão instabilidade ao terreno, como é o caso do lixão de Juína, (Figura 10), em que são aterrados uma vez por semana, apresentando sérios riscos à área.



Figura 10: Pneus misturados com outros tipos de lixo.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

Os entulhos são resíduos provenientes de construções, em termos de quantidade, corresponde a maior parte dos volumes de lixo produzido, em termos de composição, estes são uma mistura de materiais como concreto, madeiras, plásticos, vidros metais, cerâmicas etc.(Figura 11).



Figura 11: Entulhos destinados ao lixão.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

## **5 AÇÕES MINIMIZADORAS DOS IMPACTOS CAUSADOS POR ACÚMULO DE LIXO**

Pensar em como será destinado o lixo produzido pela população em geral é um dos primeiros passos para se implantar ações que possam minimizar os danos ambientais e sociais, causados pela má disposição destes.

### **5.1 ATERRO SANITÁRIO, UMA FORMA ADEQUADA DE CUIDAR DO LIXO**

A questão do tratamento adequado da disposição dos resíduos sólidos é ainda muito precária e merece a atenção das autoridades e da população em geral. Um das possíveis soluções de gerenciamento do lixo é o aterro sanitário, a coleta seletiva e os processos de reaproveitamento dos resíduos sólidos.

Uma das soluções mais apropriadas para o tratamento dos resíduos é o aterro sanitário, que é feito com técnicas projetadas para receber e tratar o lixo



produzido diariamente na cidade, este é elaborado com base em estudos de engenharia de forma a minimizar os danos causados ao meio ambiente, segundo o secretário Vicente Peruzzo Lulu, “o custo inicial para a implantação de um aterro sanitário é bastante elevado, mas representa um ganho para a sociedade”.

De acordo com secretário de meio ambiente do município, o aterro sanitário de Juína esta sendo construído a cerca de 25 km do município na BR que liga Juína a Brasnorte, o aterro se constitui de células que estão sendo preparadas para se tornarem receptoras do lixo, todas serão recobertas com uma manta impermeável o que impedira o contato direto com o solo. Uma das células receberá os resíduos domiciliares, (Figura 12), esta terá uma estrutura que conduzirá o chorume, para uma outra célula de tratamento. Esse processo consiste em deixar o terreno em declividade o chorume escoara pela tubulação e indo em direção a célula de tratamento que por sua vez será destinado a próxima célula e (Figura 13) estará apto a ser lançado ao ambiente sem perigo de contaminação.

A área destinada a construção do aterro sanitário, aparentemente apresenta uma característica que equivale a esse tipo de utilização do solo. Esta inserida em uma área alta e plana e visivelmente o solo apresenta pouca porosidade sendo o que dificulta os processos de infiltração.



Figura 12: Aterro sanitário: célula que se tornará receptora de lixo doméstico.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).



Figura 13: Aterro sanitário: célula receptora do chorume tratado.  
Fonte: MESQUITA: Andréia Pereira (2010).

A célula de saúde (Figura 14) receberá apenas os resíduos hospitalares, também será recoberta com uma manta impermeável e não terá ligação com as demais células.



Figura 14: Aterro sanitário: célula da saúde que se tornará receptora de lixo hospitalar.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

O lixo hospitalar faz parte da classe A dos resíduos sólidos, portanto, apresenta alto grau de periculosidade sendo ainda necessários cuidados especiais

para seu tratamento. Esta célula não terá nenhum contato com as demais justamente por possuir tal característica.

### **5.1.1 COLETA SELETIVA E RECICLAGEM**

No mundo contemporâneo as tendências que estão em destaque no que diz respeito ao destino final dos resíduos sólidos é sensibilização quanto a coleta seletiva e a reciclagem.

A coleta seletiva e a reciclagem apresentam-se não somente como meios para amenizar os impactos ambientais causados pela má disposição do lixo más, se em conjunto com a sociedade e órgãos governamentais pode além de reduzir a quantidade de lixo depositado ao ambiente tornar-se uma fonte de renda para a população que se habilite a trabalhar na área.

A coleta seletiva consiste em separar os resíduos, plásticos, papéis, vidros e outros, essa prática facilita o destino que determinados resíduos devem ter, além disso, possibilita que estes sejam encaminhados para os devidos locais, podendo ser descartados quando não mais se possa reutilizá-los como também possibilita a reciclagem dos que ainda podem ser reaproveitados.

A reciclagem se dá por meio do reaproveitamento dos resíduos que ainda podem ser utilizados, para isso os produtos passando por um processo de transformação que resultam em um novo produto.

A reciclagem propicia muitos benefícios para o ambiente, evitando que haja a intensificação da retirada de matéria-prima para a fabricação de bens de consumos e geram empregos para muitas pessoas, trazendo assim também benefícios sociais.

No município há uma mobilização para a criação de um centro para se trabalhar com a reciclagem, essa iniciativa vem para contribuir com a redução da quantidade de lixo que são levados diretamente para o lixão, essa alternativa beneficia toda a população, como fonte de renda, e ainda, quando o lixo for enviado para o aterro que esta em construção, o processo de coleta seletiva e reciclagem possa contribuir para aumentar a vida útil do aterro.

Muitos dos resíduos que são lançados ao lixão poderiam ser reciclados, como plásticos, papel, vidros e muitos outros (Figura 15), diminuindo assim o volume e os efeitos degradativos que estes trazem para o ambiente.





Figura 15: Resíduos que poderiam ser reciclados.  
Fonte: MESQUITA, Andréia Pereira (2010).

### **5.1.2 CONTRIBUIÇÃO GEOMORFÓLOGICA PARA A RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS: CASO LIXÃO**

Os intensos processos de desenvolvimento da sociedade levaram a uma elevada interferência no ambiente provocando uma acelerada degradação do mesmo.

A Geomorfologia assume grande importância nos estudos de impactos ambientais, suas análises são voltadas os processos que participam da modelagem do relevo terrestre, nesse sentido as ações humanas tem participação significativa nas causas que resultam na mudança da superfície terrestre.

As alterações antrópicas na natureza quando feita de forma desordenada acabam por degradarem o meio ambiente, nesse sentido a Geomorfologia passa a atuar como mecanismo de recuperação destas.

No caso lixão, a Geomorfologia pode agir através de análises que possam indicar as melhores áreas a se implantar o aterro sanitário de forma a amenizar os impactos ambientais.

## 6. CONCLUSÃO

As atividades humanas é uma das principais responsáveis pelas alterações e modificações que ocorrem no espaço geográfico.

Os intensos processos de desenvolvimento da economia industrial levaram a uma elevada ação antrópica sobre o meio natural provocando uma acelerada degradação ambiental.

Na sociedade contemporânea, um dos maiores problemas de impactos ambientais é o acúmulo de resíduos em áreas impróprias. As atividades diárias nas áreas urbanas são fatores condicionantes das contínuas produções de lixo, tal intensidade resulta em uma problemática que afetam muitas cidades no sentido de o que fazer com o lixo, surge aí a formação dos lixões.

O destino final dos resíduos sólidos atingem quase sempre alguma forma de relevo modificando-o e degradando-o, e a Geomorfologia através de suas análises oferecem uma importante contribuição quanto ao diagnóstico e a recuperação das áreas degradadas. Antes de se implantar qualquer atividade em um ambiente natural deve-se primeiramente conhecer tais superfícies a serem utilizadas, essa caracterização pode contribuir muito para um emprego racional do meio e diagnosticar ainda, os possíveis impactos que possa a ser poderá ser provocado. No caso dos lixões ou construções de aterros sanitários a Geomorfologia tratará de dar suporte quanto as origens e formações da superfície terrestre de modo a indicar o local propício para receber tal utilização.

Em Juína MT, o lixo diário produzido pela população tem como destino final o lixão, localizado a aproximadamente 3,5 km da cidade, este recebe diariamente cerca de 30 toneladas de resíduos, das mais variadas classificações por origem, representando ainda sérios impactos ambientais e sociais.

Em construção o aterro sanitário de Juína MT representa um grande anseio da sociedade em geral, pois este trará benefícios para o município, em termos de diminuição dos impactos ambientais e sociais. Em conjunto com a sociedade espera-se trabalhar a conscientização quanto a coleta seletiva e porque não a reciclagem tão visada na atualidade.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASTOS, Beatriz. Regina Nunes Perrone. **Efeitos degradativos ao Meio Ambiente causados pela atividade garimpeira no município de Juína-Mt.** 1 ed. Juína, 2009.
- BERTRAND, Geoges. **Paisagem e Geografia Física global. Esboço metodológico.** Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/download/3389/2718>> Acesso em: 29 Nov. 2010.
- CASSETI, Valter. **Introdução à Geomorfologia.** 2001. Disponível em: < <http://www.funape.org.br/Geomorfologia/cap1/index.php> > Acesso em 18 Mar. 2010.
- DREW, David. **Processos Interativos Homem-Meio ambiente.** 6ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- FELLENBERG, Günter. **Introdução Aos Problemas Da Poluição Ambiental.** São Paulo: Springer, 1980.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti, **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais.** São Paulo: Oficina de textos, 2008.
- GUERRA, Antonio Jose Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia: Exercícios, Técnicas e Aplicações.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- \_\_\_\_\_. **Geomorfologia: uma Atualização de bases e conceitos.** 7ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; Marçal, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental.** Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
- HENNIGEN, Inês. **A contemporaneidade e as novas perspectivas para a produção de conhecimentos.** 2007. Disponível em: <<http://www.ufpel.edu.br/fae/caduc/downloads/n29/11.pdf>> acesso em 29 Nov. 2010.
- IBAM. Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos. 2001. Disponível em < <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf> > Acesso em 02 Nov. 2010.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa da população 2010, área da unidade territorial. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>, acesso em 01 Dez. 2010



LEMES, Denise Peralta; PIRES, Alberto da Fonseca. **Relação entre a compartimentação geomorfológica e a ocorrência de ágata e ametista no município de Quaraí RS.** In Ciência e Natura/ Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências naturais e exata. Volume 31 nº 2 dezembro pg. 141-154. 2009.

MENDONÇA, Francisco. **Geografia Física: Ciência Humana.** 7ª Ed. São Paulo: Contexto, 2001.

MIRANDA, Leodete; Amorim, Leonice. **Mato grosso: Atlas Geográfico.** 1ª Ed, Cuiabá: Entrelinhas, 2000.

MUCELIN, Carlos Alberto. Bellini, Marta. **Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.** Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf>> acesso em: 12 Out. 2010.

PHILLIP JR. Arlindo Philipi; Aguiar, Alexandre de oliveira. **Resíduos sólidos: Característica e Gerenciamento.** Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável: Arlindo Philippi PHILLIP JR. Barueri, SP: Manole, 2005. (Coleção Ambiental 2).

PIPPI, Silvia Lorezen. **Diagnóstico e Prognóstico do “Aterro Controlado” do município de SM (lixão Canturrita).** Geografia Licenciatura, 2007.

RODRIGUES, Sílvia Carlos. **Geomorfologia e recuperação de áreas degradadas: propostas para o domínio dos cerrados.** Geomorfologia: aplicações e metodologias/ João Osvaldo Rodrigues Nunes, Paulo César Rocha (organizadores). 1ª Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008 p. 155-170.

ROSS, Jurandir Luciano Sanches. **Geomorfologia Ambiente e Planejamento.** Coleção repensando a Geografia, São Paulo, 1990.

SILVA JUNIOR, Antonio Ferreira da. **Conceito de nação: Das idéias da gênese às transformações até a contemporaneidade.** Disponível em: <[www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=3875](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=3875)> Acesso em 29 Nov. 2010.

SILVEIRA, Emerson Lizandro Dias. **Paisagem: um conceito chave na Geografia.** Disponível em: <[http://www.unisinos.br/publicacoes\\_cientificas/images/stories/pdfs\\_educacao/vol12n3/238a242\\_art09\\_feldens.pdf](http://www.unisinos.br/publicacoes_cientificas/images/stories/pdfs_educacao/vol12n3/238a242_art09_feldens.pdf)> Acesso em 29 Nov. 2010.

SOARES, Liliâne Gadelha da Costa, et al. **Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco- um estudo de caso.** Disponível em: <[http://www.unicap.br/revistas/revista\\_e/artigo5.pdf](http://www.unicap.br/revistas/revista_e/artigo5.pdf)>. Acesso em 22 Out. 2010.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes; Nunes, João Osvaldo Rodrigues. **A natureza da Geografia física na geografia.** Disponível em <<http://www.ua.es/grupo/giecryal/documentos/docs/A%20natureza%20da%20G%20F%20na%20Geografia.pdf>>. Acesso em 20 Out. 2010.

VITTE, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio Jose Teixeira. **Geografia Física no Brasil.** 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.