



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE
RESTAURAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: MT-442
TRECHO: ENTR. MT-351 PORTAL DO XARÁES
EXTENSÃO TOTAL: 17,154 KM
CÓDIGO SRE: 442EMT0010

VOLUME 3E – RELATÓRIO AMBIENTAL

JONNY
WILLIAN
JESUS
ROCHA:005
37542124

Assinado de forma
digital por JONNY
WILLIAN JESUS
ROCHA:005375421
24
Dados: 2024.10.08
13:59:22 -04'00'

MARÇO/2024



HASH: d609c24f10e3255363a7219deb745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/fowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKEN%7D/CPGU-KL4D-98CK-GECH>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP2024101791A





GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA DE
RESTAURAÇÃO DE RODOVIA

RODOVIA: MT-442

TRECHO: ENTR. MT-351 PORTAL DO XARÃES

EXTENSÃO TOTAL: 17,254KM

CÓDIGO SRE: 442EMT0010

VOLUME 3E – RELATÓRIO AMBIENTAL

CONTRATANTE: SINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística
ELABORAÇÃO: JBS Consultoria, Projetos e Construção EIRELI
CONTRATO: 166/2022/00/00 – SINFRA
RESP. TÉCNICOS: Engº Rogger Williams Rodrigues Ribeiro da Silva – RNP Nº 1203186010

HASH: d609c24f10e3255363a7219deb745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/fowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKEN%7D/CPGU-KL4D-98CK-GECH>. Juntado em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP2024101791A





10.2. Poluição do Ar	43
10.3. Poluição Sonora e Vibração	44
10.4. Poluição do Solo.....	44
10.5. Poluição da Água.....	45
11. RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS	45
11.1. Prevenção e Controle de Processos Erosivos	46
12. DEFINIÇÕES DO SISTEMA DE CONTROLE E TRATAMENTO.....	47
12.1. Resíduos Sólidos.....	47
12.2. Resíduos Líquidos.....	47
12.3. Resíduos Gasosos	47
13. PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	48
13.1. Recomendações e orientações gerais das medidas de controle.....	49
14. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	51
14.1. Legislações Pertinentes.....	51
14.2. Classificação Dos Resíduos	51
14.3. Fase de Restauração da Obra.....	53
14.4. Triagem	53
14.5. Acondicionamento	54
14.6. Tratamento dos Resíduos.....	55
14.7. Transporte.....	56
14.8. Destinação	56
15. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
17. TERMO DE ENCERRAMENTO	61

HASH: d609c24f10e32d5363a7219deb745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/fowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKENw7D/CPGU-KL4D-98GK-GECH>. Juntado em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





1. APRESENTAÇÃO

A JBS Consultoria, Projetos e Construções LTDA, apresenta o Componente Ambiental, para a Obra de Restauração da Rodovia MT - 442, Trecho: Entr. MT-351 - Portal do Xaráes, com extensão de 17,254km, no município de Chapada dos Guimarães/MT.

Esta seção tem por objetivo cumprir o Instrumento Contratual nº 166/2022/00/00-SINFRA, referente ao Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase Preliminar.

Observou-se a IS-246: Componente Ambiental dos Projetos de Engenharia – Fase Preliminar do DNIT, para a realização deste volume, que consiste em um Diagnostico Ambiental Preliminar, caracterizando a situação ambiental da área de influência nos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, para propor medidas de proteção ambiental no intuito de garantir que os impactos gerados pelo empreendimento sejam minimizados ou até mesmo controlados.

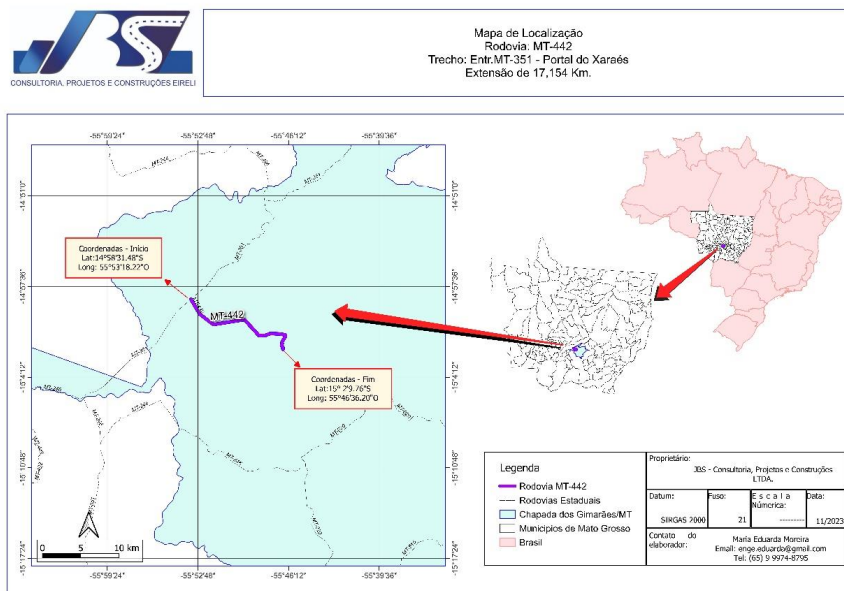
Destaca-se que, as considerações aqui apresentadas se basearam em dados primários e secundários, tendo sido realizadas vistorias no local do empreendimento, consultas a fontes bibliográficas e levantamento de dados nos órgãos competentes (SINFRA/MT, IBGE, Prefeitura Municipal, Zoneamento do Estado de Mato Grosso).

Assim, o objetivo do Componente Ambiental é atender na fase preliminar do Projeto, o levantamento de dados das características ambientais e as recomendações para a boa prática de engenharia aliada a sustentabilidade ambiental.

HASH: d609c24f10e3255363a7219deb745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/lowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKEN%7D/CPGU-KL4D-98CK-GECH>. Juntado em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



2.4. Mapa de situação



2.5. Justificativa

O Projeto de Engenharia para Conservação e Revitalização de Rodovia elaborado para a restauração da MT-442 tem por finalidade garantir a melhoria física e operacional ao segmento, através da adequação geométrica, proporcionando melhor fluidez e segurança aos cidadãos que circulam ali, bem como, facilitar o fluxo de veículos automotores e promover o resguardo dos usuários.

Os serviços de recomposição de pavimentação de rodovias desempenham um papel essencial na reestruturação do sistema viário, conectando regiões e municípios, garantindo segurança tanto para os passageiros quanto para o transporte de veículos automotores. A restauração efetiva das rodovias é uma medida crucial para otimizar o transporte rodoviário, promovendo a fluidez do tráfego e a eficiência logística.

Para realizar s serviços a serem executados, o trecho possui 17,136 km que atualmente apresenta pavimento danificado pelos agentes intempéricos, visando assim melhorar a trafegabilidade e a segurança dos usuários, através

SINFRA-PRO-2024/13957 - Página 619
Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2024/13957



da interligação entre opções de rotas aos usuários da rodovia com intuito de promover acesso a comunidade lindeira.

Uma rodovia em más condições pode causar problemas, como atrasos no transporte, danos aos veículos, e até mesmo acidentes. Além disso, pode prejudicar a economia local e regional, afetando o comércio, o turismo e outros setores.

Outros melhorias que podem ser mencionadas são:

- ❖ Trânsito seguro de veículos;
- ❖ Melhores condições de acesso a instrumentos de saúde e educação, além de estabelecimentos comerciais, pela população local e usuários da rodovia;
- ❖ Melhoria nas condições de integração socioeconômica;
- ❖ Melhoria na qualidade de vida das comunidades lindeiras.

2.6. Conservação e revitalização rodoviária

A conservação rodoviária compreende o conjunto de operações rotineiras, periódicas e de emergência realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do sistema rodoviário e das instalações fixas, dentro de padrões de serviço estabelecidos.

A estrutura dos serviços de conservação deverá estar direcionada para os aspectos físicos do sistema rodoviário, ou seja, aqueles relacionados às condições da pista, em termos de pavimentação, drenagem, dispositivos de segurança, sinalização horizontal, vertical e aérea, obras de arte especiais, etc., além da faixa de domínio, áreas operacionais, bem como veículos e equipamentos utilizados.

Foram realizados levantamentos ao longo da via que demonstram suas características e condições atuais (item 2.7). Apresenta-se no Projeto de Engenharia para Conservação e Revitalização de Rodovia os serviços de conservação, manutenção e revitalização rodoviária de modo a manter suas condições de trafegabilidade com segurança e conforto para os usuários.



2.7. Condições Atuais do Pavimento



Figura 1 – Fonte autor próprio, 2023.



Figura 2 – Fonte autor próprio, 2023.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 001, DE 25 DE MARÇO DE 2015. Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental.

O Presidente do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, com fulcro na Lei n.º 8.029, de 12 de abril de 1990 e na Lei n.º 8.113, de 12 de dezembro de 1990, e no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo arts. 2º e 21, inciso V, do anexo I do Decreto nº 6.844, de 7 de maio de 2009, e tendo em vista o disposto no art. 14 da Lei nº 11.516, de 28 de agosto de 2007 e na Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015.

3. DIAGNOSTICO PRELIMINAR AMBIENTAL

De acordo com o IS-246, a elaboração do Componente Ambiental Preliminar deve caracterizar a situação ambiental observando os aspectos físicos, bióticos e socioeconômico de maneira que caracterize de modo sucinto a região do empreendimento.

Deste modo apresenta-se as características dos municípios diretamente afetados.

ASPECTOS GERAIS

3.1. Chapada dos Guimarães

A fundação oficial do núcleo que originou o atual município de Chapada dos Guimarães deu-se no ano de 1751. O primeiro homem branco a instalar-se em Chapada dos Guimarães foi o paulista Antônio de Almeida Lara que, por volta de 1722, abrindo a sua fazenda, depois engenho do Buriti. Lara chegou a Cuiabá em 1720 numa das levas de bandeirantes pioneiros. Em 1721, como fazia pesquisas auríferas rio Coxipó acima, tudo leva a crer tenha sido ele um dos fundadores do Arraial da Forquilha.



A primeira denominação foi Sant'Ana da Chapada, nome da célebre missão dos jesuítas comandada pelo padre Estevão de Castro. Mais tarde, o nome foi alterado para Chapada de Cuiabá. Não demorou muito e o nome foi novamente modificado, desta feita para Sant'Ana da Chapada de Guimarães.

Nesta ocasião, governava a Capitania de Mato Grosso o Capitão General Luíz Pinto de Souza Coutinho - Visconde de Balsemão, que, acatando sugestão de portugueses naturais da cidade de Guimarães, acrescentou à denominação de Sant'Ana da Chapada o termo 'de Guimarães'. Outra fonte dá o termo como homenagem ao Duque de Guimarães, por imposição do mesmo Visconde de Balsemão.

Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Chapada, por alvará de 28-09-1814, no município de Cuiabá. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o distrito de Chapada figura no município de Cuiabá. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 545, de 31-12-1943, o distrito de Chapada passou a denominar-se Chapada dos Guimarães. Elevado à categoria de município com a denominação de Chapada dos Guimarães, pela lei estadual nº 701, de 15-12-1953, desmembrado de Cuiabá. Constituído de 2 distritos: Chapada dos Guimarães e Praia Rica, desmembrado do município de Rosário Oeste. Sede no antigo distrito de Chapada dos Guimarães. Instalado em 22-08-1954.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1955, o município é constituído de 2 distritos: Chapada dos Guimarães e Praia Rica. Pela lei estadual nº 1116, de 17-11-1958, é criado o distrito de Água Fria e anexado ao município de Chapada dos Guimarães.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 3 distritos: Chapada dos Guimarães, Praia Rica e Água Fria. Pela lei estadual nº 2066, de 14-12-1963, é criado o distrito de Simões Lopes e incorporado do município de Chapada dos Guimarães.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 4 distritos: Chapada dos Guimarães, Água Fria, Praia Rica e Simões Lopes. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 31-XII-1968.





Pela lei estadual nº 2908, de 06-01-1969, o distrito de Simões Lopes tomou o nome de Paranatinga.

Pela lei estadual nº 3140, de 14-12-1971, o distrito Paranatinga (ex-Simões Lopes), passou a denominar-se Alto Paranatinga. Em divisão territorial datada de 31-XII-1971, o município é constituído de 4 distritos: Chapada dos Guimarães, Água Fria, Alto Paranatinga (ex-Paranatinga) e Praia Rica.

Pela lei estadual nº 3746, de 18-06-1976, o distrito de Colíder é criado e incorporado ao município de Chapada dos Guimarães. Pela lei estadual nº 3760, de 29-06-1976, é criado o distrito de Brasilândia e anexado ao município de Chapada dos Guimarães.

Pela lei estadual nº 2134, de 21-01-1964, é criado o distrito de Rancharia e anexado ao município de Chapada dos Guimarães. Pela lei estadual nº 3754, de 29-06-1976, é criado o distrito de Sinop e incorporado ao município de Chapada dos Guimarães.

Pela lei estadual nº 3755, de 29-06-1976, é criado o distrito de Vera e incorporado ao município de Chapada dos Guimarães. Em divisão territorial datada de 1-01-1979, o município é constituído de 9 distritos: Chapada dos Guimarães, Água Fria, Colíder, Brasilândia, Praia Rica, Rancharia, Simões Lopes, Sinop e Vera. Pela lei estadual nº 4095, de 15-09-1979, o distrito de Alto Paranatinga voltou a chamar-se simplesmente Paranatinga. Pela lei estadual nº 4158, de 18-12-1979, desmembra do município de Chapada dos Guimarães o distrito de Colíder.

Elevado à categoria de município. Pela lei estadual nº 4149, de 10-12-1979, desmembrada do município de Chapada dos Guimarães os distritos de Brasilândia e o extinto distrito Rancharia passando sua área a constituir o novo município com a denominação de Nova Brasilândia.

Pela lei estadual nº 4155, de 17-12-1979, desmembra do município de Chapada dos Guimarães o distrito de Paranatinga (ex-Alto Paranatinga). Elevado à categoria de município. Pela lei estadual nº 4256, de 17-12-1979, desmembra do município de Chapada dos Guimarães o distrito de Sinop. Elevado à categoria de município. Pela lei estadual nº 4155, de 17-12-1979, desmembra do município de Chapada dos Guimarães o distrito de Paranatinga. Elevado à categoria de município. Em divisão territorial datada de 1988, o

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





município é constituído de 3 distritos: Chapada dos Guimarães, Água Fria e Praia Rica.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 15-VII-1999. Em divisão territorial datada de 14-V-2001, o município é constituído de 3 distritos: Chapada dos Guimarães, Água Fria e Rio da Casca.

Curiosidade a informar foi considerado o maior município do mundo em extensão territorial, devido ao seu território anterior com cerca de 270 mil km² ter sido desmembrado para origem de municípios como Alta Floresta, Colíder, Sinop, Nova Brasilândia, Paranatinga e outros.

3.2. Cuiabá

A cidade de Cuiabá foi fundada oficialmente no dia 08 de Abril de 1719. A história registra que os primeiros indícios de Bandeirantes paulistas na região, onde hoje fica a cidade, datam de 1673 e 1682, quando da passagem do bandeirante Manoel de Campos Bicudo pela região. Ele fundou o primeiro povoado da região, no ponto onde o rio Coxipó deságua no rio Cuiabá, localidade batizada de São Gonçalo.

Em 1718, chega ao local, já abandonado, a bandeira do paulista de Sorocaba, Pascoal Moreira Cabral, que depois de uma batalha perdida para os índios coxiponés, viu-se compensado pela descoberta de ouro, passando a se dedicar ao garimpo.

Em 08 de Abril de 1719, Pascoal Moreira Cabral assina a ata da fundação de Cuiabá, no local conhecido como Forquilha, às margens do rio Coxipó. Foi a forma encontrada para garantir os direitos pela descoberta à Capitania de São Paulo. Em 1726, chega à região o capitão-general governador da Capitania de São Paulo, Rodrigo César de Menezes, como representante do Reino de Portugal. No dia 1º de janeiro de 1727, Cuiabá é elevada à categoria de vila, com o nome de Vila Real do Senhor Bom Jesus de Cuiabá.

Rapidamente, contudo, as lavras de ouro se mostraram menores que o esperado, o que acarretou o abandono do local por parte da população. Mas, um século depois de sua fundação, Cuiabá foi alçada à condição de cidade em 17 de setembro de 1818, e tornou-se a capital da então província de Mato Grosso

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP2024101791A





geral de 1-IX-1920, o município é constituído de 7 distritos: Cuiabá, Brotas, Chapada, Guia, São Gonçalo, Sé e Várzea Grande. Pela Resolução Estadual n.º 814, de 08-10-1920, foram criados os distritos de Coronel Ponce (ex-povoado de Capim Branco), e Rondonópolis e anexados ao município de Cuiabá.

Pela Lei Estadual n.º 892, de 13-07-1923, é criado o distrito de Passagem da Conceição e anexado ao município de Cuiabá.

Pela Lei Estadual n.º 1.064, de 30-06-1930, é criado o distrito de Aldeia e anexado ao município de Cuiabá.

Pelo Decreto Estadual n.º 131, de 16-02-1932, é criado o distrito de Poxoréo e anexado ao município de Cuiabá.

Em divisão administrativa de 1933, o município é constituído de 12 distritos: Cuiabá, Aldeia, Brotas, Chapada, Coronel Ponce, Guia, Passagem da Conceição, Poxoréo, Rondonópolis, São Gonçalo, Sé e Várzea Grande.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município aparece constituído de 13 distritos: Cuiabá, Aldeia, Brotas, Chapada, Coronel Ponce, Coxipó da Ponte, Guia, Passagem da Conceição, Poxoréo, Rondonópolis, São Gonçalo, Serra da Jiboia e Várzea Grande. Não figurando o distrito de Sé.

Pelo Decreto-lei Estadual n.º 145, de 29-03-1938, é criado o distrito de Coxipó do Ouro e anexado ao município de Cuiabá. Pelo Decreto-lei Estadual n.º 208, de 26-10-1938, são desmembrados do município de Cuiabá os distritos de Poxoréo, Coronel Ponce, Ponte de Pedra (ex-Serra da Jiboia) e Rondonópolis, para constituir o novo município de Poxoréo. O Decreto-lei acima citado altera a denominação dos distritos de Aldeia e Serra da Jibóia, respectivamente, para Alegrete e Ponte de Pedra.

Pela Lei Estadual n.º 209, de 02-12-1948, é criado o distrito de Jangada (ex-povoado), com território desmembrado do distrito de Engenho e anexado ao município de Cuiabá.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 9 distritos: Cuiabá, Alegrete (ex-Aldeia), Brotas, Chapada, Coxipó da Ponte, Coxipó do Ouro, Guia, Passagem da Conceição e Várzea Grande. Não figurando o distrito de São Gonçalo.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



4.1. Geologia – Geomorfologia – Pedologia

As descrições do meio físico tiveram como principal fonte o Projeto de Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso (MATO GROSSO, 2004).

A sede do município de **Chapada dos Guimarães** encontra-se na Folha SD.21-Z-C. De um modo geral, pode-se destacar a região da Chapada dos Guimarães à nordeste, onde há predomínio de Areias Quartzosas relacionadas a arenitos, Latossolos de textura argilosa e Solos Concrecionários, ligados a pequenas ocorrências da Superfície Peneplanizada Terciária, alguns Podzólicos de litologias da Formação Ponta Grossa e Solos Litólicos e Cambissolos nas bordas. Outra região que merece destaque é a conhecida Província Serrana que ocorre na porção noroeste da folha. Sobre os relevos aguçados invariavelmente ocorrem Solos Litólicos e Afloramentos de Rocha sob vegetação de Cerrado e/ou Floresta e ligados tanto a calcários quanto a arenitos, argilitos e quartzitos de várias formações geológicas. Alguns Podzólicos eutróficos ligados a calcários, Cambissolos e Latossolos são comuns na região entre as serras.

No extremo sudeste, um conjunto de relevos movimentados conhecidos como Serra de São Vicente, apresentam Podzólicos Vermelho-Amarelos ora sob Floresta e ora sob Cerrado, ligados em sua maioria a rochas graníticas (Granito São Vicente). Vale ainda mencionar a porção pertinente ao pantanal que abrange pequena superfície na parte sul da folha. É constituída por sedimentos recentes da Formação Pantanal, tem vegetação de Campo Cerrado e Cerrado e o Plintossolo é o solo de maior ocorrência. O restante da folha compreende a região conhecida como Depressão Cuiabana, que é constituída principalmente por litologias do Grupo Cuiabá. Pedologicamente, os Solos Concrecionários são os principais representantes alternado-se aqueles com B câmbico, B textural e B latossólico. A presença de plintita é uma constante para a maioria destes solos. Cambissolos concrecionários e não concrecionários, plínticos e não plínticos, pedregosos e não pedregosos de textura média e argilosa têm também presença significativa. Latossolos Vermelho-Amarelos e Vermelho-Escuros ligados a materiais que recobrem as litologias do Grupo Cuiabá são uma constante nesta



região. Todos invariavelmente sob vegetação de Cerrado Tropical Subcaducifólio.

Aspectos pedológicos: os solos em Chapada dos Guimarães e região, conforme mapeados na escala 1:250.000 pelo Projeto Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso, estão representados pelas seguintes classes:

O LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO Distrófico (LEd1) compreende solos minerais, profundos, bastante intemperizados, caracterizados por apresentar um horizonte B latossólico de cores vermelho-escuras, geralmente no matiz 2,5 YR, com teores de Fe₂O₃ entre 8 e 18 % nos solos argilosos e menor que 8% nos solos de textura média. Seu elevado grau de intemperização é refletido em valores de Ki muito baixos (menor que 2) e mineralogia caulinitico/gibbsítica na fração argila. Originam-se via de regra de sedimentos areno-argilosos relacionados às Superfícies Peneplanizadas Terciárias em Chapadas, e também de materiais de cobertura na parte baixa, sobre litologias do Grupo Cuiabá.

Com relação ao aproveitamento agrícola, têm excelentes características físicas, ficando as limitações por conta das deficiências químicas. Apresentam boa drenagem interna, condicionada por elevada porosidade e homogeneidade de características ao longo do perfil e, em razão disto, elevada permeabilidade.

Este fato os coloca como solos de razoável resistência à erosão de superfície (laminar e sulcos). Ocorrem nesta folha em caráter de dominância sobre a Chapada dos Guimarães e em pequena mancha nas proximidades de Jangada. A vegetação é originalmente do tipo Cerrado Tropical Subcaducifólio.

Os SOLOS CONCRECIONÁRIOS LATOSSÓLICOS Álicos e Distróficos (SCLd3) compreendem solos minerais, bem drenados, com horizonte B latossólico e ocorrência de elevada quantidade de concreções ferruginosas ao longo do perfil (geralmente acima de 50% por volume). O horizonte A é do tipo moderado, a fertilidade natural é baixa e a textura é média.

No caso desta folha são solos importantes na Depressão Cuiabana, onde estão relacionados aos filitos do Grupo Cuiabá. Ocorrem como dominantes dispersos por várias manchas na porção centro-norte, porém se concentram nas porções sudeste e centro-oeste (SCLd1 e SCLd2). São verificados também

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





sobre a Chapada dos Guimarães, junto a Latossolos e mesmo a Solos Litólicos (SCLd3).

As AREIAS QUARTZOSAS Álicas e Distróficas (AQa1) são solos minerais, profundos, bem a excessivamente drenados com pequeno desenvolvimento do perfil, evidenciado por uma seqüência de horizontes A, C. A textura até a profundidade de 2 metros pelo menos é areia ou areia franca e não apresentam desenvolvimento estrutural. Têm cores vermelhas, amarelas e vermelho-amareladas, baixa fertilidade natural, baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes, excessiva drenagem e grande propensão ao desenvolvimento de erosão profunda (voçorocas e ravinas).

Têm ocorrência significativa na Chapada dos Guimarães (nordeste da folha) onde estão associadas a Latossolos de textura média. Em ambos os casos ocorrem em relevo suave ondulado, sob vegetação de Cerrado Tropical Subcaducifólio e têm sua origem ligada a arenitos. A textura muito arenosa condiciona uma baixa retenção de umidade e de eventuais elementos nutrientes aplicados, se caracterizando como uma fortíssima limitação ao seu aproveitamento agrícola. A preservação da vegetação natural é a melhor recomendação no caso destes solos.

Solo PODZÓLICO VERMELHO-AMARELO Distrófico e Eutrófico (PVa2) são solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural, de cores vermelho-amareladas e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante a cor, estrutura e textura, principalmente. São profundos, com argila de atividade baixa, horizonte A do tipo moderado e chernozêmico e textura média/argilosa em sua maioria. Como eutróficos foram detectados próximo à localidade de Bauxi, à noroeste da folha onde estão influenciados por calcários da Formação Araras, e próximo à cidade de Chapada dos Guimarães, ligados às litologias da Formação Ponta Grossa. Os distróficos têm sua maior concentração à sudeste da folha (Serra de São Vicente) e em pequena mancha à noroeste (unidade PVd1).

Os eutróficos da região de Bauxi, são normalmente os de maior potencialidade agrícola, enquanto os distróficos da Serra de São Vicente, apresentam além da baixa fertilidade natural, condições de relevo declivoso e/ou presença de pedregosidade/rochosidade excessiva.





Aspectos geológicos: A identificação e descrição geológica aqui apresentada, portanto, foi obtida a partir dos relatórios oficiais com os mapas geológicos correspondentes apresentados na escala 1:250.000. Nessa escala não se encontram mapeadas unidades litológicas e estruturais que podem ser importantes para o planejamento, projeto e execução de obras de infraestrutura em áreas urbanas. Observa-se no mapa “Principais Aspectos Geológicos”, na escala 1:250.000 da Folha SD.21-Z-C, que a cidade de Chapada dos Guimarães se encontra sobre rochas sedimentares de idade Devoniana da Formação Ponta Grossa (Dpg - arenitos finos a muito finos com intercalações de siltitos, argilitos e delgados níveis conglomeráticos) e, a nordeste, rochas sedimentares de idade Jurássica da Formação Botucatu (Jb - arenitos finos a médios, bimodais, com grãos bem arredondados e estratificações cruzadas de grande porte. Podem ocorrer na forma de intertrapes com basaltos. Desenvolvem extensos areiais). **FORMAÇÃO BOTUCATU** - O nome Botucatu foi introduzido na literatura da Bacia do Paraná por GONZAGA DE CAMPOS, (1889). MÜHLMANN et al., (1974 In: Revisão Estratigráfica da Bacia do Paraná. PETROBRÁS, Relatório DESUL-444, 1974), na revisão estratigráfica da Bacia do Paraná, empregou o nome Botucatu na categoria de formação para designar arenitos eólicos situados imediatamente abaixo dos primeiros derrames basálticos da Formação Serra Geral. Compreende uma sequência de arenitos avermelhados, finos a médios, com abundantes estratificações cruzadas. Os grãos apresentam distribuição bimodal, são quartzosos, friáveis, foscos e geralmente bem arredondados. Localmente, e com maior frequência na parte basal, ocorrem arenitos argilosos mal selecionados. A Formação Botucatu ocorre na porção NE da Folha Cuiabá, onde define uma faixa em arco, em U, voltado para leste. O afloramento mais representativo desta formação, na Folha Cuiabá, foi descrito junto a conhecida Garganta do Inferno, na estrada que liga as cidades de Chapada dos Guimarães e Cuiabá, onde esta formação define relevo escarpado abrupto, o que justifica o nome dado ao local. A Formação Botucatu é aí representada por sedimentos areno-quartzosos, bimodais, de granulometria fina a média, friáveis, predominantemente avermelhados, com estratificações cruzadas de grande porte (decamétricas). A fração mais fina deste arenito é constituída predominantemente por grãos angulosos e subangulosos, enquanto que a fração mais grossa é formada por grãos subangulosos e arredondados, sendo



comum a presença de grãos perfeitamente esféricos, geralmente com superfícies fosca.

O contato desta formação com o Grupo Cuiabá se dá, em parte, tectonicamente. Um belo exemplo de contato por falha entre estas duas unidades pode ser visto junto a falha normal denominada Água Fria. Sobre os arenitos desta formação desenvolvem-se solos muito arenosos, apresentando espessuras médias de 1 a 2 m, sendo frequentes a presença de extensos areais, muito susceptíveis a formação de ravinas e voçorocas. Em termos de padrão de imageamento distingue-se relevo plano, tabular, escarpado, com drenagem parcialmente controlada por estruturas. Apresenta em imagem cor cinza e textura lisa.

FORMAÇÃO PONTA GROSSA

O termo Ponta Grossa foi utilizado pela primeira vez por OLIVEIRA, (1912), para designar os folhelhos aflorantes nos arredores da cidade homônima, no Paraná. A Formação Ponta Grossa constitui-se de folhelhos, folhelhos silticos e siltitos cinza escuros a pretos, localmente carbonosos, fossilíferos, micáceos, com intercalações de arenitos cinza claros, finos a muito finos, grãos angulares e subangulares, argilosos, micáceos, fossilíferos, localmente formando bancos de até 5 m de espessura. Quando alterada, a formação apresenta cores variegadas, predominando colorações amarela, arroxeada e castanha. A estrutura sedimentar mais conspícua é a laminação plano-paralela. Em certos intervalos são observadas estratificações cruzadas de pequeno porte, localmente acanalada, laminação cruzada, laminação flaser, marcas onduladas, bioturbação e estruturas de escorregamento.

O conteúdo fossilífero da Formação Ponta Grossa indica, de maneira inquestionável, condições marinhas de deposição. A maior parte dos sedimentos da Formação Ponta Grossa foram depositados em ambiente de águas rasas sob influência de marés. Os folhelhos pretos laminados parecem ter-se depositados em águas calmas, e estão presentes em subsuperfície (MÜHLMANN et al., 1974. In: Revisão Estratigráfica da Bacia do Paraná. PETROBRÁS, Relatório DESUL-444, 1974).

A Formação Ponta Grossa ocorre na região da cidade de Chapada dos Guimarães e se estende para leste, adentrando a Folha Dom Aquino. Constitui-se basicamente por folhelhos e, subordinadamente, arenitos muito finos,



(ANDERSON, 2004). Um dos fatos que reforça a potencialidade hídrica do Estado é, justamente, esse ritmo sazonal com acentuada regularidade, no qual a maior intensidade da deficiência hídrica ocorre de maio a setembro e o período chuvoso tem uma duração média de novembro a março (SEPLAN-MT, 2002). A amplitude térmica anual varia para as diferentes regiões entre 3° e 6°C, sendo que os valores máximos ocorrem no setor Sudoeste do Estado, na região do pantanal, e os valores mínimos no setor Norte, onde as condições termoclimáticas vão se aproximando do regime tipicamente equatorial (SÁNCHEZ, 1992). Apesar da consideração anterior, referente à regularidade dos sistemas climáticos do Estado, o Zoneamento Sócio Econômico Ecológico do Estado do Mato Grosso define três grandes macrounidades climáticas aí presentes, que devem ser consideradas como importantes vetores, condicionantes dos processos de ocupação e implantação das diferentes atividades produtivas do Estado, sobretudo em relação àquelas relacionadas à produção agropecuária (SEPLAN-MT, 2002), quais sejam, (i) Equatorial Continental Úmido, com estação seca definida da Depressão Sul-Amazônica; (ii) Sub-Equatorial Continental Úmido do Planalto dos Parecis; e, (iii) Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões.

As cidades de Campo Verde, Santo Antônio do Leste, **Chapada dos Guimarães**, Alto Araguaia, Alto Taquari, e Alto Garças estão na terceira macrounidade climática, dentro da Unidade Climática Regional “Mesotérmico dos Topos de Cimeira dos Chapadões”. Macrounidade Climática Tropical Continental Altamente Úmido e Seco das Chapadas, Planaltos e Depressões Os Climas Tropicais do Mato Grosso são muito variados, em função da enorme extensão territorial e do controle modificador, exercido pela forma e orientação do relevo. Os ciclos estacionais, quase regulares, com seis a sete meses de predomínio da estação chuvosa e quatro a cinco meses com estação seca definida, permitem um planejamento razoavelmente confiável no desenvolvimento e desempenho da atividade agropecuária.

O segundo aspecto, em termos de importância, é a existência de um conjunto substancial de terras elevadas (chapadas e planaltos com altitudes entre 400 a 800 metros), significando diferentes níveis de alteração térmica, possibilitando reagrupar conjuntos e realidades climáticas distintas. A atenuação





térmica conduz implicitamente a um aumento da disponibilidade hídrica, diminuindo o rigor das altas perdas de água superficial.

Além deste aspecto, a orientação, a forma e a altitude agem dinamicamente nos fluxos de vento, aumentando os valores da precipitação pluviométrica (SEPLAN-MT, 2002). Resta lembrar que os grandes sistemas coletores de água dos planaltos (Depressão do Guaporé, Pantanal e Depressão do Araguaia) têm os seus valores quantitativos de chuva reduzidos pelo "efeito orográfico". Neste aspecto, merecem atenção especial, por se encontrarem mais próximos dos limites inferiores ou superiores das oscilações rítmicas, tanto no caso de anos "extremos de seca", pois vão ser afetados na produção local da pluviosidade, como vão receber menores volumes do escoamento fluvial, superficial e subterrâneo das chapadas e planaltos elevados. Por outro lado, em anos ou sequências de anos com "ciclos de águas altas" o aumento local da pluviosidade soma-se àquele do escoamento, resultando em cheias e ultrapassando os limites superiores (SEPLAN-MT, 2002).

Clima Tropical Mesotérmico Úmido dos Topos de Cimeira dos Chapadões:

O fator altitude e as extensas superfícies planas à sub-planas dos topos de cimeira (altitudes entre 600 a 900 metros) das Chapadas e Planaltos se constituem em uma Unidade Climática Intraregional. O resfriamento provocado pela altitude dá origem aos climas mais frios do Estado, com as temperaturas médias anuais entre 21,4 a 23,0°C.

Os valores médios da pluviosidade são relativamente elevados, oscilando entre 1.700 a 2.100mm. A duração e intensidade da seca estacional são atenuadas; encontra-se, pois, os menores valores regionais de deficiência hídrica, entre 75 a 200mm. Os excedentes hídricos são de moderados a elevados, variando entre 800 a 1.000mm.

Dentro deste extenso conjunto de terras altas, com clima mesotérmico úmido foram separados três macrounidades. A primeira delas constituída pela Chapada dos Parecis; a segunda por toda a área ocupada pela Chapada e Planalto dos Guimarães e a terceira cobrindo os altos elevados do Planalto Taquari-Alto Araguaia. Estas macrounidades foram subdivididas em duas feições. A primeira, cuja nomenclatura foi adicionada a letra minúscula (a), significa um nível altitudinal entre 600 a 700 metros; e a segunda, cuja variação topográfica está entre 700 e 900 metros, foi adicionada a letra (b), ou seja, a





feição (b) representa uma realidade climática um pouco mais fria e mais úmida daquela representada pela letra (a). O balanço hídrico da estação meteorológica de Alcoomat (localizada no Município de Campo Novo do Parecis) à uma altitude de 690 metros representa bem esta condição de topo da Chapada dos Parecis.

O primeiro aspecto a salientar é a diminuição da evapotranspiração potencial, com uma perda de 1.102,4mm (anual). A deficiência hídrica anual é de apenas 1.12,6mm, iniciando o período seco somente em junho (10,4 mm, portanto, com um grau de intensidade pequeno) e se estendendo por 4 meses, até o mês de setembro. Por outro lado, o excedente de água no solo começa um pouco mais cedo e já em outubro temos 14,6mm.

O período com excesso vai até o mês de abril, totalizando um valor anual de 933,2mm. O balanço hídrico para o posto da Chapada dos Guimarães (lat 15°26', long 55°46' e altitude de 700 metros) mostra a variação mensal do armazenamento da água no solo, válidos para as unidades dos topos elevados e dos Planaltos e Chapadões do Sudeste.

A variação mensal da evapotranspiração potencial oscila entre um mínimo de 59,2mm em julho à um máximo de 110,3mm em dezembro. O total anual médio é de 1.081,4mm. A ocorrência de seca (em termos médios) é muito pequena, com um total anual de 53,8mm, distribuídos em apenas três meses, junho (7,4mm), julho (14,8mm) e agosto (31,5mm). O excesso de água no solo começa em outubro (27,6mm) se prolongando até o mês de maio (30,4mm); este período de 8 meses com excedente totaliza um valor anual de 1.065,4mm.

4.3. Recurso Hídricos

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH-MT), três unidades hidrográficas estão inseridas no território de Mato Grosso: a Região Hidrográfica do Paraguai, com área de 176.800 km², que abrange 19,6% da superfície estadual; a Região Hidrográfica Amazônica, com 592.382 km², que ocupa 65,7% do território; e a região Tocantins-Araguaia, com 132.238 km², que corresponde a 14,7% da superfície do Estado.





Chapada dos Guimarães faz parte da P-4, chamada Alto do Rio Cuiabá, que está na Bacia Hidrográfica do Rio Paraguai e tem uma área de 29.162,19 km².

Dentre os corpos hídricos que cortam o seu território, destacam-se o rio Coxipó, rio Cachoeirinha, rio da Casca, além de uma diversidade de córrego, como Aricazinho, Coxipó, Mutuca, córrego Salgadeira e outros.

5. CARACTERIZACAO MEIO BIÓTICO

5.1. Vegetação

A vegetação é um dos componentes mais importantes da biota, na medida em que seu estado de conservação e de continuidade definem a existência ou não de habitats para as espécies, para a manutenção de serviços ambientais ou mesmo para o fornecimento de bens essenciais à sobrevivência de populações humanas. Assim, para o estabelecimento de políticas públicas ambientais em nosso país, tais como a identificação de oportunidades para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios de nossa biodiversidade, é fundamental que haja um bom conhecimento acerca do atual estado da cobertura vegetal brasileira (IBGE, 2004).

A importância do clima na estrutura e função da vegetação é amplamente conhecida. A distribuição espacial, a estrutura horizontal e a distribuição vertical da vegetação natural são determinadas pela interação de fatores ambientais abióticos e bióticos, tais como o clima, solo, geomorfologia e fauna associada a esses ambientes.

Essas interações permitem, também, que a cobertura vegetal tenha um papel importante nos sistemas climáticos devido às trocas de energia, água e gases com a atmosfera e também como fonte de produção e sequestro de gases no ciclo biogeoquímico.

A notável extensão territorial do Estado do Mato Grosso lhe confere uma grande diversidade de fitofisionomias, uma vez que compreende parte de três dos cinco biomas brasileiros – Amazônia, Cerrado e Pantanal.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





Sendo que as florestas dominam a porção amazônica e adentram no Cerrado e Pantanal ocupando, respectivamente, 16,73% e 12,83% da superfície, segundo mapa de vegetação do Projeto RADAMBRASIL (BORGES; SILVEIRA; VEDRAMIN, 2014).

A formação ou tipologia vegetal é definida pelo IBGE (2012), como um conjunto de formas de vida vegetal de ordem superior que compõe uma fisionomia homogênea apesar de sua estrutura complexa.

A descrição da vegetação para os municípios do Estado do Mato Grosso aqui apresentada foi compilada a partir da análise das publicações do Projeto RADAMBRASIL, relatadas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012); do livro FLORA ARBÓREA DE MATO GROSSO Tipologias vegetais e suas espécie (BORGES; SILVEIRA; VEDRAMIN, 2014).

O município de Chapada dos Guimarães está inserido no Bioma Cerrado e apresenta prioritariamente características vegetacionais de Savana Arborizada (BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014). A área atribuída ao Cerrado também é denominada Savana. No Estado de Mato Grosso ocorre sobre áreas de planícies, chapadas e chapadões, desde a mais baixa às maiores altitudes, e desde solos arenosos a argilosos (SEPLAN, 2011).

A fisionomia vegetal predominante (Cerrado Típico) é constituída por bosques abertos, com árvores contorcidas e grossas de pequena altura (entre 3 e 6 m), sobre um estrato arbustivo ou herbáceo, onde predominam gramíneas e leguminosas. Em função de peculiaridades edáficas e topográficas, o Cerrado é constituído por diferentes fisionomias, desde campos, formados quase que exclusivamente por espécies herbáceas, a florestas onde predominam espécies arbóreas.

A Savana Arborizada é um Subgrupo de formação natural ou antropizada que se caracteriza por apresentar uma fisionomia rala definida por árvores baixas e outra por ervas contínua, sujeito ao fogo anual. As sinúsias dominantes formam fisionomias ora mais abertas (campo cerrado), ora com a presença de cerrado propriamente dito. A composição florística, apesar de semelhante à da Savana Florestada, apresenta espécies dominantes que caracterizam os ambientes que podem apresentar ou não associação com floresta de galeria (SEPLAN, 2011; IBGE, 2012; BORGES; SILVEIRA; VENDRAMIN, 2014).



No município de Chapada dos Guimarães são encontradas diversas fitofisionomias: mata ciliar, mata de galeria, mata seca, cerradão, cerrado sentido restrito (cerrado denso, cerrado típico, cerrado rupestre), campo sujo, campo limpo, vereda e palmeiral (BRASIL, 1982; ALHO et al., 2000).

Entre os municípios que compõem a Bacia do Alto Paraguai, Chapada dos Guimarães foi considerado o de maior diversidade florística (BRASIL, 1997). Manchas de floresta úmida da Bacia do Manso, marcadas pela presença de espécies endêmicas, foram consideradas a formação de maior diversidade na BAP (ALHO et al., 2000).

Na região do Manso, foram registradas espécies amazônicas, de Mata Atlântica e de ambientes abertos como Caatinga, Pantanal e Chaco, além de uma espécie ameaçada de extinção.

São comuns no seu estrato inferior gramíneas dos gêneros capim-mumbeca (*Panicum*), grama-forquilha (*Paspalum*) e capim-flechinha (*Aristida*). No estrato superior ocorrem o pau-santo (*Kielmeyera coriacea*), murici (*Byrsonimia* sp.), peroba (*Aspidosperma* sp.), lixeira (*Curatella americana*) e pequi (*Caryocar brasiliense*), entre outras.

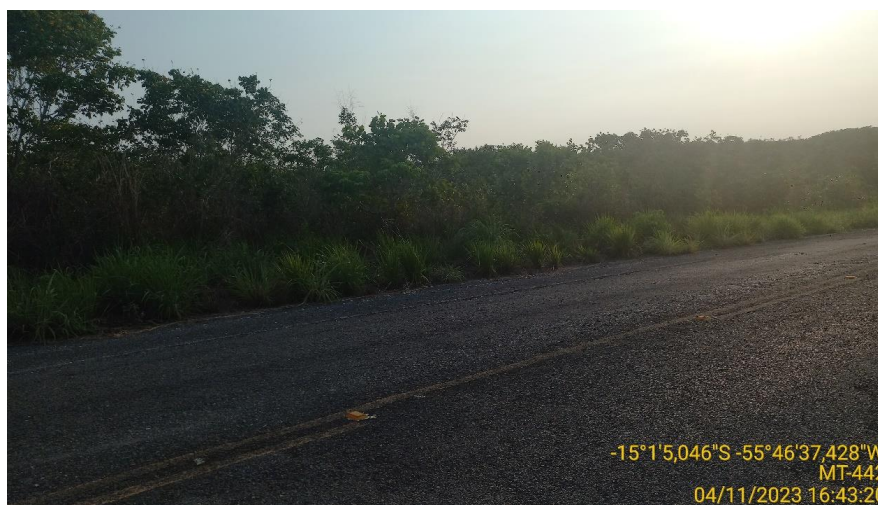


Figura 5 – Vegetação encontrada na ADA, 2023.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





Figura 7 – Indivíduo de *Caryocar brasiliense* na ADA.

No trecho a ser restaurado, foi observado vegetação de cerrado bem preservado, com espécies bem comuns desta fitofisionomia.

5.2. Fauna

Entre os mamíferos despontam o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e o tatu-canastra (*Priodontes giganteus*) ambos ameaçados de extinção.

Maior predador da área, o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) controla populações de roedores, aves, répteis e insetos, e também são frequentes o veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*), gato-palheiro (*Onifelis colocolo*) e cachorro-do-mato-vinagre (*Speothos venaticus*).

Algumas aves de rapina ameaçadas de extinção encontram abrigo no Parque, como a águia-real (*Harpia harpyja*), gavião-uiraçu (*Morphnus guianensis*) e gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), assim como o raríssimo socó-boi (*tigrinosa fasciatum*).



Figura 8 – Ave se alimentando.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP2024101791A



Seja pelo canto ou variedade de coloração, chamam também a atenção as pipiras (*Pipra fasciicauda* e *Antilophia galeota*), saíra beija-flor (*Cyanerpes cyaneus* e *Teresina viridis*) e papo-bicudo (*Oryzoborus crassirostris*), além do tucano-açu (*Ramphastos toco*) e arara (*Ara chloroptera*), que habitam os galhos mais altos.

6. AREA DE INTERESSE AMBIENTAL

A Lei de Parcelamento do Solo Urbano, Lei Federal nº 6.766/1976, em seus Arts. 13, I e 14, facultou aos Estados, através de Decreto, a criação de Áreas de Proteção Especial (APE), com o objetivo proteger os mananciais, o patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico. Já a resolução Conama 13/1990 - estabelecia que, para unidades de conservação sem plano de manejo, a zona de amortecimento seria sempre de 10 mil metros.

Segundo a Lei 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), zona de amortecimento é o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Segundo a mesma lei, plano de manejo é o documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais da UC, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

6.1. Unidades de Conservação

O município de Chapada dos Guimarães abriga o Parque Nacional da Chapada dos Guimarães que é uma unidade de conservação brasileira, que recebeu a guarida federal através do Decreto 97.656, de 12 de abril de 1989. Possui uma área total de 33 mil hectares. É administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





As origens do parque datam de 13 de setembro de 1910, quando o vice-presidente do Mato Grosso, coronel Pedro Celestino Corrêa da Costa, preocupado com a devastação da vegetação nas cabeceiras dos rios Coxipó-açu, Manso e Cuiabá, declarou que a área era um de utilidade pública. Em 1984, uma coalizão de ambientalistas, artistas e intelectuais do estado lançou uma petição para protestar contra o ato do governo de criar um complexo turístico nas proximidades.

Em fevereiro de 1986, uma campanha nacional foi lançada por ONGs para pedir ao presidente José Sarney que criasse o parque nacional. O parque foi finalmente criado em 12 de abril de 1989 pela Lei 97.656, com 32.630 hectares (80.600 acres). Encontra-se nos municípios de Cuiabá e Chapada dos Guimarães.

O objetivo é proteger amostras significativas dos ecossistemas locais e garantir a preservação de sítios naturais e arqueológicos, apoiando o uso apropriado para visitas, educação e pesquisa.

Portanto é importante observar esta característica ao se licenciar a atividade das obras de restauração. Em análise preliminar verifica-se que a obra encontra-se distante 8 km da APA da Chapada dos Guimarães.

6.2. Terra Indígena

Durante a análise do diagnóstico das áreas de interesse ambiental, foi verificado que a obra não está inserida dentro de Terra Indígena ou em Área de Amortecimento. Distante 90 km da TI mais próxima Santana.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 04 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.



Figura 05 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.

em
ARAÚJO
assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAÚJO em
D/CPGU-KL4D-98CK-GECH. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAÚJO em
23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAÚJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAÚJO.





Figura 08 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.



Figura 09 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.

ASSINADO POR: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





Figura 10 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.



Figura 11 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.

em
assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em
23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





Figura 12 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.



Figura 13 – Condições atuais do pavimento, autor próprio – 2023.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.

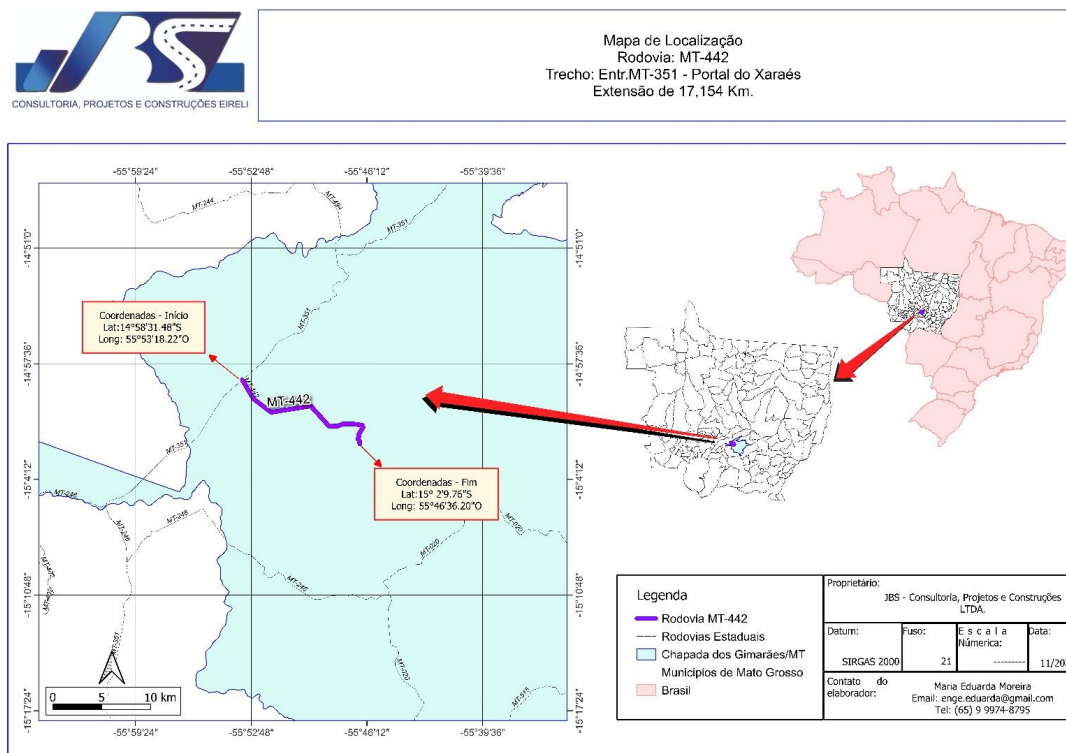


SINFRACAP2024101791A





9. CROQUI DE LOCALIZAÇÃO



Fonte: JBS, 2023.

HASH: d609c24f10e3255363a7219debe745f6. Documento assinado digitalmente, válido em
<https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/publico/documentos/validar/#/TOKEN/%7D/CPGU-KL4D-98GK-GECH> Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em



SINFRACAP2024101791A

10. AVALIACAO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Esta sessão visa demonstrar as propostas e recomendações a serem adotadas para evitar ou minimizar os possíveis impactos previstos preliminarmente ou até mesmo aqueles que naturalmente irão surgir durante o período da restauração, com o intuito de garantir a qualidade da execução dos projetos de engenharia e minimizar a geração de passivos ambiental para o ambiente.

A execução do serviço de recuperação do pavimento da rodovia, deverá produzir interferência de baixa e média intensidade ao meio ambiente local, porém, todos os efeitos são passíveis de medida de controle prevista na concepção do empreendimento, e o empreendedor é responsável por adoção das medidas de precaução e redução.

10.1. Impacto na vizinhança

O impacto na sociedade local é positivo, mesmo havendo transformação na rotina do trânsito durante a execução das obras.

O resultado após a conclusão é benéfico para as condições de melhor segurança e trafegabilidade, proporcionado pela revitalização das vias rodoviárias do município de Chapada dos Guimarães.

Uma vez que o trecho é um via turística, trará maior segurança aos usuários.

10.2. Poluição do Ar

Durante as etapas existentes nos serviços de revitalização do pavimento, algumas atividades poderão gerar poluição atmosférica, principalmente, em razão da emissão de poeiras provenientes de movimentação de maquinários, prováveis escavações para realinhamento de vias, bota-foras, britagem e construções diversas.

Para sanar esta possível ocorrência, será realizada aspersão de água sobre terreno, ação justificada pela possibilidade de minimizar material

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP2024101791A





particulado advindos de poeiras dos equipamentos em ação, gerando melhoria da qualidade ambiental.

10.3. Poluição Sonora e Vibração

A pressão sonora é uma das formas de poluição ambiental que mais tem se agravado em regiões próximas dos centros urbanos. Os efeitos do ruído em excesso são nocivos à saúde e podem causar problemas temporários ou permanentes dependendo de fatores tais como, a intensidade, o tempo de exposição e a susceptibilidade individual.

O reconhecimento da existência do desconforto sonoro nas obras de restauração e a gravidade com a incidência das diversas atividades a serem exercidas, são elementos que justificam a implantação de ações no sentido de fornecer subsídios às intervenções, quando for o caso e controlar seus efeitos sobre o meio ambiente e a qualidade de vida dos colaboradores da obra e população das comunidades lindeiras.

O objetivo de implementação de ações detalhadas é ter o conhecimento através de análises periódicas de tal maneira que as atividades das obras, de processo e atividades no entorno interfiram no conforto acústico dos trabalhadores e de possível aglomerado populacional inscrito dentro do raio da Área de Influência Indireta – Raio máximo de interferência da obra.

10.4. Poluição do Solo

As principais fontes de contaminação de solo durante obras de restauração asfáltica são os derivados de petróleo líquidos (óleo e graxas), os efluentes, e o lixo doméstico, todas estas fontes de poluição se concentram nas áreas de vivencia junto as frentes de serviços, no canteiro de obras e na usina de asfalto, porém, se adotadas medidas de controle ambiental desde o processo construtivo das estruturas as ações poluidoras serão eliminadas ou atenuadas.

Assim todos os resíduos de alimentos e marmitas descartadas serão acondicionados em lixeiras específicas e transportadas diariamente para destino correto.



Em hipótese alguma deverá ser lançado ao solo resíduos orgânicos: tais como sobras de alimentos, ossos, e vegetais para não atrair a fauna silvestre ou exótica presentes no local, assim como os resíduos de embalagens e como sacos de cimentos, dentre outros resíduos.

10.5. Poluição da Água

A avaliação e o monitoramento dos recursos hídricos têm como princípio subsidiar ações de prevenção e recuperação ambiental destinadas a beneficiar e proteger a qualidade de vida, de forma a garantir a continuidade dos recursos naturais, bem como sua exploração para manutenção das atividades antrópicas. Para tal, os melhores indicadores de saúde dos ecossistemas são os próprios seres vivos.

O monitoramento dos cursos d'água objetiva acompanhar a evolução da qualidade ambiental, as possíveis alterações nos parâmetros de qualidade das águas, através de análises periódicas, relacionando-as com possíveis fontes poluidoras e de degradação para que sejam tomadas medidas de remediação e precaução, visando sempre a manutenção da qualidade ambiental das bacias hidrográficas interceptadas pelas obras.

11. RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

O propósito destas ações é o de recuperar os Passivos Ambientais, ou seja, aquelas situações de degradação ambientais causadas por ocasião pela restauração do empreendimento. A constatação dos passivos ou probabilidade de surgimento justifica a implementação de atividades, na busca da reabilitação ambiental das áreas.

Nota-se que a falta de recuperação ambiental no período da revitalização nos locais de correção de traçado, poderá favorecer a instalação e evolução de um conjunto de degradações, como:

i. Assoreamentos de terrenos naturais, bacias de drenagem e cursos d'água; e

HASH: d609c24f10e3255363a7219debe745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/fowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKEN%7D/CPGU-KL4D-98CK-GECH>. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





ii. Alagamentos decorrentes de represamentos por drenagens mal posicionadas e obstruídas. Visando atender às exigências da legislação ambiental vigente e levando em conta o aspecto ético que trata da responsabilidade do empreendedor com a preservação dos recursos naturais, serão recuperados os passivos ambientais oriundos da revitalização de estrada pré-existente coincidente com o traçado do eixo rodoviário a ser recuperado.

As ações têm por objetivo aplicar mecanismos e recuperação do terreno dando-lhe um aspecto mais natural e ao mesmo tempo mais estável geotecnicamente; disciplinar e permitir o escoamento das águas superficiais sem causar danos ou erosão ao solo; interromper e reverter os processos erosivos instalados.

11.1. Prevenção e Controle de Processos Erosivos

Os processos erosivos representam um dos impactos mais comuns da maioria dos tipos de usos e apropriação das terras. Esses processos de instabilidade geotécnica são a matriz geradora de vários outros problemas ambientais, pois desencadeiam em série o assoreamento de cursos d'água, facilitam a introdução de espécies exóticas (nas terras expostas), causam impactos visuais, processos que, em conjunto, respondem pela diminuição da biodiversidade.

A recuperação do pavimento da rodovia poderá acarretar modificações na intensidade da ação erosiva na Área de Influência Indireta (AID) deste empreendimento, em especial na faixa de domínio público e a movimentação de solos.

Os principais fenômenos associados aos processos erosivos no trecho ao longo dos traçados são predominantemente do tipo laminar que vem sendo causados pelo uso inadequado do solo, sem considerar a capacidade de uso das terras, e uso de técnicas corretas de manutenção da estrada existente.

No que tange as ações efetivas a serem executadas, o objetivo principal foi de identificar e analisar causas e situações de risco quanto à ocorrência de processos erosivos/instabilização e prevenir situações que possam vir a comprometer a obra.



12. DEFINIÇÕES DO SISTEMA DE CONTROLE E TRATAMENTO

As medidas de controle e tratamento dos resíduos gerados é de responsabilidade da empresa executora da obra de recuperação a ser licenciada, uma vez que é condicionante para contratação da mesma.

12.1. Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são oriundos de sobras de alimentos, alumínio de embalagens descartáveis, papelão, papel de embalagens de sacos de cimento, plásticos diversos e outros. Todos estes materiais serão depositados em embalagens específicas para cada tipo de resíduos e suas características (seco e úmido) e dispostos com destinação adequada periódica atrelada ao sistema de coleta do município, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305/2010.

12.2. Resíduos Líquidos

Toda água contaminada com resíduos e derivados de petróleo deverá passar por sistema (SAO) Separação de Água e Óleo. Já a água de lavagem da betoneira deverá ser reutilizada na produção de concreto, e as águas residuárias do sistema sanitário do canteiro será conduzida diretamente para a fossa séptica, conforme NBR 7229:1993.

12.3. Resíduos Gasosos

Os resíduos gasosos são produzidos pelos motores dos veículos de descarga de materiais, equipamentos e pelo grupo gerador; como todos os equipamentos possui redutor de poluentes no sistema de escapamentos de acordo com as normas da ABNT/NBR, as partículas que serão liberadas se dispersarão no ar devido a localidade ser a céu aberto. Dessa forma, as partículas autodepurarão.





13.1.2. Fase de Operação

Durante a operação do empreendimento o acompanhamento ambiental é de responsabilidade da SINFRA, devendo este, obedecer aos preceitos legais.

14. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

14.1. Legislações Pertinentes

- ❖ Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos
- ❖ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- ❖ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348/2004 – Altera a Resolução CONAMA no 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- ❖ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 431/2011 – Altera o art. 3º da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- ❖ ABNT NBR 10004:2004 – Resíduos sólidos – Classificação.
- ❖ ABNT NBR 15112:2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

14.2. Classificação Dos Resíduos

A classificação dos resíduos sólidos pela NBR 10.004/04, está relacionada com a atividade que lhe deu origem e com seus constituintes. Desse modo, os resíduos sólidos são classificados em:

- A) Resíduos classe I (Perigosos);
- B) Resíduos classe II (Não Perigosos);
 - Classe II A – Não inertes;
 - Classe II B – Inertes.

Atualmente, os resíduos de construção civil se enquadram na Classe II B, composta pelos resíduos que “submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não tiverem nenhum

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





- ❖ Diminuição dos custos de remoção dos resíduos;
- ❖ Reciclagem de alguns materiais na própria obra, outros separados para a coleta municipal e para a informal (coletores de material reciclável);
- ❖ Identificação dos pontos de desperdícios; e
- ❖ Organização no canteiro de obras. Resíduos Classe A devem ser segregados dos demais. Já para os pertencentes à Classe B, sugere-se que sejam separados pelo tipo de resíduo, haja vista a possível necessidade de empresas diferentes responsáveis pelo tratamento e destinação final, principalmente o gesso, resíduo inicialmente categorizado na Classe C, mas dada a publicação da Resolução nº 431 de 2011 do CONAMA, passou a integrar a Classe B.

Os resíduos classificados como Classe B serão contatados as Associações e/ou Cooperativas locais de catadores de materiais recicláveis (Projeto Executivo de Engenharia). Os resíduos perigosos da Classe D, em razão das suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, conforme Lei N. 12.305 de 2 agosto de 2010 e ABNT NBR 10004:2004 (ABNT, 2004).

Devido a essas características, estes resíduos devem ser separados dos resíduos não perigosos de modo a evitar a contaminação, bem como para que não haja o comprometimento de processos como a reciclagem e eventuais reutilizações.

14.5. Acondicionamento

A organização da obra está profundamente correlacionada com dois aspectos básicos, visíveis no canteiro de obra, que influenciam uma possível geração de resíduos. Por conta disso, é importante observar:

- ❖ Ambiente de fluxo da mão de obra em observância ao cronograma de atividades estabelecido e;
- ❖ Acondicionamento adequado dos materiais que são recebidos na obra, observando a sua correta estocagem, atentando aos seguintes critérios básicos.



- a. Classificação,
- b. Frequência de utilização;
- c. Empilhamento máximo;
- d. Distanciamento entre as fileiras;
- e. Alinhamento das pilhas;
- f. Distanciamento do solo.

Na definição do tamanho, quantidade, localização e do tipo de dispositivo a ser utilizado para o acondicionamento dos resíduos, durante a fase de implantação da obra, deve ser considerado este conjunto de fatores: Volume e características físicas dos resíduos, facilitação para a coleta, segurança para os usuários e preservação da qualidade dos resíduos nas condições necessárias para a destinação.

Aplicando o acondicionamento correto, as vantagens abaixo serão visíveis (IBAM – Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos):

- ❖ Minimização de acidentes;
- ❖ Diminuição da proliferação de vetores;
- ❖ Minimizar o impacto visual e olfativo;
- ❖ Redução da homogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva).

14.6. Tratamento dos Resíduos

Deve haver atenção especial sobre a possibilidade da reutilização de materiais ou mesmo a viabilidade econômica da reciclagem dos resíduos no canteiro, evitando sua remoção e destinação.

O correto manejo dos resíduos no interior do canteiro permite a identificação de materiais reutilizáveis, que geram economia tanto por dispensarem a compra de novos materiais como por evitar sua identificação como resíduo e gerar custo de remoção. Para a obra em questão, foram identificados possíveis resíduos gerados, classificados nas Classes A. Para os resíduos Classe B, serão contatados as Associações e/ou Cooperativas locais de catadores de materiais recicláveis (Projeto Executivo de Engenharia).



A decisão por reciclar resíduos em canteiro somente poderá ser tomada após o exame cuidadoso dos aspectos acima relacionados e uma análise da viabilidade econômica e financeira. Esta atividade, juntamente com a remoção do canteiro devem ser feitas de modo a conciliar alguns fatores, a saber:

- Compatibilização com a forma de acondicionamento final dos resíduos na obra;
- Minimização dos custos de coleta e remoção;
- Possibilidade de valorização dos resíduos;
- Adequação dos equipamentos utilizados para coleta e remoção aos padrões definidos em legislação aplicável.

14.7. Transporte

A atividade de recuperação/revitalização de pavimento é caracterizada por ínfima quantidade de resíduos sólidos.

Quanto as questões de sustentabilidades adotadas na execução dos serviços estão a classificação e destinação dos resíduos sólidos recicláveis. Quanto ao transporte, não foi identificado volume considerável de resíduos para transporte específico.

Os resíduos gerados, especificamente, papéis e latas de alumínio deverão ser contatados às Associações e/ou Cooperativas locais de catadores de materiais recicláveis.

14.8. Destinação

As destinações dos resíduos de construção civil estão descritas na ABNT NBR 15112/2004, e elencadas no quadro 3.

Quadro 3: Destinação dos resíduos de construção civil.

CLASSE DO RESÍDUO	DESTINAÇÃO
Classe A	Devem ser destinados à reutilização ou reciclagem na forma de agregados ou encaminhados a aterros de resíduos da construção civil e de resíduos inertes, projetados, implantados e operados em conformidade com a NBR 15113;



CLASSE DO RESÍDUO	DESTINAÇÃO
Classe B	Devem ser destinados à reutilização, reciclagem e armazenamento ou encaminhados para áreas de disposição final de resíduos;
Classe C	Devem ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as Normas Brasileiras específicas;
Classe D	Devem ser armazenados em áreas cobertas, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as Normas Brasileiras específicas.

Fonte: ABNT NBR 15112/2004.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 307/2002, os geradores são responsáveis pelo destino dos seus Resíduos de Construção Civil, os quais não podem ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, passeios, áreas de bota fora, em Área de Preservação Permanente (encostas ou córregos), lote vagos e em áreas protegidas por lei.

A destinação inadequada provoca o entupimento e assoreamento de cursos d'água, de bueiros e galerias, estando diretamente relacionado às constantes enchentes e à degradação do ambiente, além de propiciar o desenvolvimento de vetores de doenças, já que são locais propícios para proliferação de roedores, animais peçonhentos e outros vetores.

As soluções para a destinação dos resíduos devem combinar com o compromisso ambiental e viabilidade econômica, garantindo a sustentabilidade e as condições para a reprodução da metodologia pelas empreiteiras.

A correta gestão dos diferentes tipos de resíduos das obras de construção civil permite sua valorização, através da reutilização, reciclagem e redução de custos. O gerenciamento dos resíduos pelo construtor, além de expressar sua responsabilidade ambiental e atuação correta como gerador, é economicamente vantajosa e possibilita um claro avanço das empreiteiras em seu esforço para imprimir qualidade aos seus processos e produtos.

De modo geral, a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de forma fundamentada e consciente servirá como referência a ser seguida pela empresa executora da obra de restauração evidenciando avaliações satisfatórias de limpeza, triagem, transporte e destinação final dos resíduos.





15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este Componente Ambiental apresentou as características físicas, ambientais e socioeconômicas das áreas de influência da Obra de Restauração da Rodovia MT - 442, com extensão de 17,154 km, localizado no município de Chapada dos Guimarães, região centro-sul mato-grossense.

Para a população, as principais vantagens estão no menor custo benefício em manutenção dos veículos, melhor escoamento econômico, melhor trafegabilidade, comodidade no transporte de mercadoria e cargas para outras regiões, e na segurança no traslado, uma vez que a via tem como principal destinação o turismo.

É relevante destacar, que a implementação de medidas mitigadoras, preventivas e corretivas deverá ser executadas durante a realização dos serviços de recuperação da MT- 442 e sugere-se fortemente o acompanhamento ambiental, de modo a garantir um planejamento adequado, e gerenciamento dos resíduos a serem gerados para que a execução da obra e a preservação do meio ambiente estejam alinhadas.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.



16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Projeto RADAMBRASIL. Folha SD.21 Cuiabá; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982.

CNEC. Zoneamento Socioeconômico-Ecológico: Diagnóstico Socioeconômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência Técnica na Formulação da 2ª Aproximação. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral - SEPLAN – Engenharia S.A. 2001.

EMBRAPA, Levantamento de reconhecimento de média intensidade, avaliação da aptidão agrícola das terras e indicação de culturas em áreas homogêneas de solos de alguns municípios do sudoeste do Estado de Mato Grosso. Rio de Janeiro, 1982.

FIGUEIREDO, A.J. de A. & OLIVATTI, O. 1974. Projeto Alto Guaporé. Goiânia. DNPM, v, 11, 173 p, (Relatório final integrado).

FIGUEIREDO, M.F., BABINSKI, M., ALVARENGA, C.J.S., PINHO, F.E.C. 2008. Nova unidade litoestratigráfica registra glaciação Edicarana em Mato Grosso: Formação Serra Azul. Geologia-USP;

HUECK, K. As florestas da América do Sul. Editora da Universidade de Brasília/Polígono, São Paulo, 1972.

MARINI, M.A. & GARCIA, F.I. Bird conservation in Brazil. Conservation Biology, 19, 665- 671, 2005.

OLIVA, L.A. et al. In: BRASIL. DNPM. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo; Folha SD.21 Cuiabá. Brasília, 1979.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





OLIVEIRA, J.D. Características geológicas e geomorfológicas e sua influência na espacialização da rede de drenagem na bacia do Rio Branco, Mato Grosso, Brasil, 2016.

Plano Municipal de Saneamento Básico: Chapada dos Guimarães-MT/ Organizado por Eliana Beatriz Nunes Rondon Lima, Paulo Modesto Filho e Rubem Mauro Palma de Moura. Cuiabá-MT: EdUFMT, 2017. 685p.

Relatório Técnico Consolidado da Geologia do Estado de Mato Grosso, 2000; Relatório Técnico Consolidado Da Geomorfologia Do Estado De Mato Grosso, 2000.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 2008. As principais fitofisionomias do Bioma Cerrado. In Cerrado: ecologia e flora (S.M. Sano, S.P. Almeida & J.F. Ribeiro, eds.). Vol. 1. Embrapa Cerrados, Planaltina. p.151 -212.

RIZZINI, C.T. Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Âmbito Cultural Edições Ltda., Rio de Janeiro. 747p. 1997;

SECRETARIA DO ESTADO DE PLANEJAMENTO E COORDENÇÃO GERAL - SEPLAN-MT. Anuário estatístico 2001: Estado de Mato Grosso. Cuiabá, Mato Grosso: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral, 2002. 648p.

Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024. Juntado em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.





17. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume correspondente ao Volume 3E – Relatório Final de Avaliação Ambiental Projeto Executivo de Restauração da Rodovia MT - 442, Trecho: Entr. MT-351 - Portal do Xarães, no município de Chapada dos Guimarães/MT, com extensão de 17,154 km e possui 60 (sessenta) folhas numericamente ordenadas.

JONNY WILLIAN JESUS
ROCHA:00537542124
42124

Assinado de forma digital por JONNY WILLIAN JESUS
ROCHA:00537542124
Dados: 2024.10.08 13:59:35 -04'00'

JBS Consultoria Projetos E Construções Ltda.

em AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO
assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO
em 23/10/2024, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 23/10/2024, 08:06:35 por AMANDA ARAUJO.
HASH: d609c24f10e3255363a7219deb745f6. Documento assinado digitalmente, valide em <https://aquissicoes.seplaq.mt.gov.br/fowbee-pub/#/publico/documentos/validar/%7BTOKEN%7D/CPGU-KL4D-98CK-GECH>

