



Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Instituto de Ciências Agrárias – ICIAG
Engenharia Ambiental



**Análise da qualidade de Relatórios de Impacto Ambiental de Usinas de cana e açúcar
localizadas no estado de Minas Gerais**

Maria Eduarda Soares Teixeira

Uberlândia / MG

2021



Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Instituto de Ciências Agrárias – ICIAG
Engenharia Ambiental



Maria Eduarda Soares Teixeira

**Análise da qualidade de Relatórios de Impacto Ambiental de Usinas de cana e açúcar
localizadas no estado de Minas Gerais**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Engenharia Ambiental, da Universidade
Federal de Uberlândia, como requisito parcial à
obtenção do título de bacharel.

Orientadora: Prof.^a Anne Caroline Malvestio.

Uberlândia / MG

2021

RESUMO

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) é um instrumento de suporte à tomada de decisão, que visa avaliar, de maneira prévia, os impactos ambientais potenciais e alternativas para ações propostas. No Brasil, a AIA foi regulamentada de maneira associada ao Licenciamento Ambiental, sendo ambos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Neste contexto, o Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) foram regulamentados como o estudo que dá suporte ao processo decisório de licenciamento de empreendimentos ou atividades causadoras de significativos impactos ambientais. Porém, a efetividade desses estudos em informar os tomadores de decisão e a sociedade ao longo do processo de licenciamento ambiental está bastante relacionada com sua qualidade. Conhecer a qualidade desses estudos, portanto, é um aspecto importante para que se possa avançar a prática desses instrumentos. Apesar disso, ainda se carece de pesquisas focadas na análise da qualidade dos Rimas. É neste cenário que esta pesquisa teve por objetivo analisar a qualidade de Rima elaborados para empreendimentos do setor sucroalcooleiro localizados no estado de Minas Gerais, sendo este setor de grande importância para o desenvolvimento econômico do estado. A metodologia para selecionar os Rimas analisados consistiu em duas etapas, sendo a primeira a identificação dos empreendimentos do setor sucroalcooleiro e a segunda o acesso aos Rima. Já os critérios de análises foram baseados em revisão bibliográfica e dispositivos legais que tratam sobre o conteúdo do Rima. A partir da análise do conteúdo dos Rima avaliados nesta pesquisa, identificou-se algumas deficiências como: linguagem inacessível, falta de definição de termos técnicos, falta da descrição das alternativas tecnológicas e locacionais, e deficiências na descrição da magnitude e significância dos prováveis impactos ambientais, das medidas mitigadoras previstas, na descrição das técnicas e metodologias utilizadas para o diagnóstico ambiental. Já os pontos fortes foram em relação a estrutura bem organizada dos Rima e na maneira como descreveram os impactos por breve descrição e tabelas.

Palavras-chave: AIA, usina de açúcar e álcool, setor sucroalcooleiro, qualidade, RIMA.

ABSTRACT

The Environmental Impact Assessment (EIA) is a decision support tool that aims to assess, in a preliminary manner, the potential environmental impacts and alternatives for proposed actions. In Brazil, EIA was regulated in association with Environmental Licensing, both instruments of the National Environmental Policy. In this context, the Environmental Impact Study and its respective Environmental Impact Report (EIA/Rima) were regulated as the study that supports the decision-making process for licensing enterprises or activities that cause significant environmental impacts. However, the effectiveness of these studies in informing decision-makers and society throughout the environmental licensing process is closely related to their quality. Knowing the quality of these studies, therefore, is an important aspect in order to advance the practice of these instruments. Despite this, there is still a lack of research focused on the analysis of the quality of the Rimas. It is in this scenario that this research aimed at analyzing the quality of the Rimas prepared for enterprises of the sugar and ethanol sector located in the state of Minas Gerais, a sector of great importance for the economic development of the state. The methodology for selecting the analyzed Rima consisted of two stages, the first being the identification of the sugar and ethanol enterprises, and the second, access to the Rima. The analysis criteria, on the other hand, were based on bibliographic review and legal provisions that deal with the contents of the Rima. From the analysis of the contents of the Rima evaluated in this research, some deficiencies were identified, such as: inaccessible language, lack of definition of technical terms, lack of description of technological and locational alternatives, and deficiencies in the description of the magnitude and significance of the probable environmental impacts, of the foreseen mitigating measures, and in the description of the techniques and methodologies used for the environmental diagnosis. The strong points were in relation to the well organized structure of the Rima and in the way the impacts were described by brief descriptions and tables.

Key-words: EIA, sugar-alcohol sector, quality, Rima

SUMÁRIO

1. Introdução	1
2. Referencial teórico	4
2.1. Avaliação de Impactos Ambientais	4
2.2. Função do Rima no processo de AIA	5
3. Metodologia	7
3.1. Recorte setorial e espacial	7
3.2. Seleção dos casos analisados	7
3.3. Seleção dos critérios de análise	10
3.4. Análise da qualidade dos Rimas	15
4. Resultados e discussão	16
4.1. Análise dos Rimas	16
5. Conclusão	25
6. Referências	26
7. Fontes	29

1. Introdução

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) foi introduzida em 1969 nos Estados Unidos da América e, segundo Moreira (1990), a AIA consiste em um instrumento de política ambiental, que analisa os impactos ambientais e as alternativas de uma ação proposta, devendo apresentar os resultados de forma clara e pertinente ao público e aos tomadores de decisões. Com isso, a AIA identifica, prevê, avalia e mitiga os impactos em várias esferas, sejam eles de natureza biofísica, social e outras implicações decorrentes das ações propostas (SENÉCAL, 1999).

No Brasil, a AIA foi regulamentada de maneira associada ao Licenciamento Ambiental, sendo ambos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Neste contexto, a Resolução CONAMA nº 237/97 apresenta:

Art. 3º- A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/Rima), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.
Parágrafo único. O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento (CONAMA, 1997, Art. 3º).

Os procedimentos relativos ao Estudo de Impacto Ambiental e ao Relatório de Impacto Ambiental são definidos pela Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 que apresenta, também, uma lista de atividades e empreendimentos que poderão estar sujeitos ao EIA/Rima (CONAMA, 1997).

Já no âmbito do estado de Minas Gerais, a Deliberação Normativa do COPAM nº 217 de 06 de dezembro de 2017 é que estabelece critérios para a classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente que são passíveis de licenciamento ambiental, definindo a modalidade de licenciamento a que estarão sujeitos. (COPAM, 2017) Já a solicitação ou dispensa de EIA/Rima fica a cargo do órgão ambiental estadual competente pelo licenciamento (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; COPAM, 2017).

O uso da AIA proporciona uma série de benefícios para o desenvolvimento e qualidade ambiental ao exigir que os empreendedores, privados ou públicos, levem em conta questões ambientais sob uma perspectiva de prevenção dos impactos (SÁNCHEZ, 2008). Apesar disso, ainda há muitas críticas no que diz respeito à efetividade dos procedimentos e da qualidade dos

Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e dos Relatórios de Impactos Ambientais (Rima) (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2004; PRADO FILHO; SOUZA, 2004; SCHERER, 2011; ALMEIDA; MONTAÑO, 2017; VERONEZ; MONTAÑO, 2017).

Devido à frequente má qualidade dos EIA/Rima a efetividade do instrumento (AIA) fica reduzida (MENDES; FARIA, 2010), pois não são evidenciados de forma adequada as informações necessárias para os tomadores de decisões (TZOUMIS, 2007). A revisão da qualidade dos estudos de impactos ambientais é, portanto, de suma importância, estabelecendo uma visão dos impactos identificados para todos os envolvidos no processo, incluindo o proponente, a comunidade afetada, os interessados e os tomadores de decisões (FILHO *et al.*, 2017).

No processo de Licenciamento Ambiental no Brasil a análise da qualidade dos estudos ambientais compete ao órgão ambiental licenciador que verifica e determina se o EIA apresenta todas as informações relevantes dos impactos ambientais que serão causados pelo empreendimento (SÁNCHEZ, 2008). Porém, “a análise técnica não é de interesse exclusivo do agente decisório. Todos os protagonistas podem analisar os estudos e tentar influenciar o processo decisório” (SÁNCHEZ, 2008, p. 388).

Neste contexto, destaca-se o papel do Rima, que é o relatório não técnico que tem a importante função de tornar as informações do EIA acessíveis ao público em geral (CONAMA, 1986). O Rima consiste em uma síntese do EIA contendo as principais informações do estudo, descritas em uma linguagem acessível, apresentando os objetivos e justificativas do empreendimento, a análise dos impactos ambientais potenciais e ações mitigadoras propostas, a fim de esclarecer para a sociedade os prós e contras da implantação, operação e desativação do empreendimento, auxiliando assim a população interessada na participação pública (SÁNCHEZ, 2008). A academia, internacional e nacionalmente, tem se dedicado a analisar a qualidade de estudos ambientais a fim de identificar dificuldades e potencialidades e, assim, contribuir para a melhora dos estudos ambientais. Para isso, existem várias opções de guias de análise da qualidade de estudos ambientais, dentre elas o “Environmental Impact Statement Review Package” (GLASSON *et al.*, 2005), o guia para Análise Técnica de Estudos de Impacto Ambiental proposto por Sánchez (2008) e o “Lee and Colley Review Package”, adaptado para o contexto brasileiro por Veronez (2018). Nesses guias, porém, a análise do relatório não técnico (o Rima, no caso do Brasil) se dá por meio de critérios que abordam aspectos mais gerais do documento (como, por exemplo, em Almeida e Montaña (2017) e Veronez (2018)), não possibilitando uma análise mais detalhada de como as informações são apresentadas nesses relatórios. Além disso, em específico para o estado de Minas Gerais, existem poucos estudos

que tratam da qualidade dos Rima, restringindo as oportunidades de melhoras na qualidade desses relatórios e o aprimoramento profissional.

É neste contexto e reconhecendo o importante papel desse relatório não técnico no processo de AIA e no processo de Licenciamento Ambiental no Brasil que esta pesquisa se insere. Tem-se como objetivo, então, analisar a qualidade de Relatórios de Impacto Ambiental, visando identificar pontos positivos e negativos com relação à qualidade dos Rima, bem como eventuais boas-práticas ou lacunas. Nesta pesquisa o foco foi em Rima de empreendimentos sucroalcooleiros localizados no estado de Minas Gerais (MG), escolhido em função de sua importância e expansão no estado (TEIXEIRA, 2015).

2. Referencial teórico

2.1. Avaliação de Impactos Ambientais

De acordo com MOREIRA (1985) e SILVA (1994), a Avaliação de Impactos Ambientais é uma ferramenta para auxiliar que a implementação (desde o início até o fim) do empreendimento potencialmente poluidor, ocorra de maneira adequada, apresentando os ônus e bônus da implementação, através do processo de identificação, previsão e interpretação da importância dos impactos ambientais relevantes.

Segundo Barbosa (2014), a AIA é um instrumento de gestão ambiental que tem como objetivo de prevenir os impactos negativos e maximizar os impactos positivos. Para a Associação Internacional de Avaliação de Impactos, os objetivos da Avaliação de Impactos Ambientais são:

Assegurar que as considerações ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo de tomada da decisão; antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes biofísicos, sociais e outros; proteger a produtividade e a capacidade dos sistemas naturais assim como os processos ecológicos que mantêm suas funções; promover o desenvolvimento sustentável e otimizar o uso e as oportunidades de gestão de recursos (IAIA, 1999).

Desde a segunda metade da década de 1960 até os dias de hoje, através de perspectiva histórica, percebe-se que diversos eventos internacionais e nacionais foram realizados, criando mecanismo de gestão ambiental, identificando estratégias regionais e globais para ações que envolvam as questões ambientais, com o objetivo de promover um “desenvolvimento sustentável” (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012a; BORGES; TACHIBANA, 2008). Em 1972, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em Estocolmo, onde colocaram de maneira definitiva as questões ambientais.

A partir deste contexto, foi criada no Brasil a Secretária Especial do Meio Ambiente (SEMA), a sua própria Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída por meio da Lei 6.398 em 31 de agosto de 1981, introduzindo novos conceitos, objetivos e instrumentos de gestão ambiental, além de criar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) (MPF, 2004).

Dentre os instrumentos estabelecidos pela PNMA estão a AIA e o Licenciamento Ambiental, sendo que a AIA foi regulamentada de maneira associada ao Licenciamento Ambiental. Assim, a Resolução do CONAMA nº 001/86 que define o EIA e respectivo RIMA

como os principais documentos a serem elaborados por proponentes de atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental e submetidos ao órgão competente (BRASIL, 1986). A resolução define, também, os procedimentos relativos ao EIA/RIMA, bem como uma lista de atividades e empreendimentos que poderão estar sujeitos a eles. Vale destacar, também, a Resolução CONAMA nº 237/97, que trata do Licenciamento Ambiental, definindo que ele dependerá de EIA/Rima no caso de atividades que tenham o potencial de causar impacto significativo. Já no âmbito do estado de Minas Gerais, é a Deliberação Normativa do COPAM n.º 217, de 06 de dezembro de 2017 que regulamenta o Licenciamento Ambiental define os estudos ambientais associados a ele, sendo o EIA/Rimas um deles (COPAM, 2017). Porém, a solicitação ou dispensa de EIA/Rima fica a cargo do órgão ambiental estadual competente pelo licenciamento (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017).

Almeida e Montaña (2017) e Veronez (2008), estudando a efetividade da AIA, expõem que a maioria dos EIA/ Rima não atende o que é proposto na Resolução CONAMA nº 001/86, além de deficiências na elaboração dos termos de referências, questionando a efetividade da aplicação da AIA tanto nos aspectos legais, quanto técnicos e institucionais.

2.2.Função do Rima no processo de AIA

O Rima é um relatório na qual se deve apresentar de forma objetiva e adequada para os interessados, as vantagens e desvantagens da implementação do projeto, seja elas ambientais, sociais ou econômicas (ALVARENGA e SOUSA, 1998; BRASIL,1986). Ele também serve como base para as discussões em audiências públicas que compõem o processo de AIA.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 09/87, o objetivo da audiência é:

“expor aos interessados o conteúdo do produto em análise e do seu referido Rima, dirimindo dúvidas e recolhendo dos presentes as críticas e sugestões a respeito” (CONAMA, 1987, Art. 1).

Autores como Fink (1995) e Sánchez (2008) relatam que a audiência pública é um ato indispensável e é essencial no processo de AIA, sendo um importante instrumento para informar o conteúdo dos estudos/relatórios para as partes interessadas.

Mas, no contexto brasileiro, ainda há uma série de problemas associados a esses mecanismos de participação pública. Por exemplo, como relatado por Almeida e Montaña (2017), as audiências nem sempre acontecerem por não serem solicitadas. Mesmo quando elas acontecem, não são muito produtivas, pois são os únicos meios de comunicação entre o empreendedor e as partes interessadas, diferente de outros países que possuem maneiras

diferentes de conduzir a comunicação durante o processo de licenciamento, como as audiências prévias, que tem a finalidade de contribuir nos termos de referência e ocorrem antes da elaboração do EIA (AGRA FILHO, 2008; BANCO MUNDIAL, 2008; SIQUEIRA, 2008; VULCANIS, 2010, SÁNCHEZ, 1995).

Os Rimas, de maneira geral, apresentam baixa qualidade, pois são redigidos em linguagem inacessível, apresentando compilações dos EIA e apresentando os impactos e as medidas mitigadoras de maneira inadequada, dificultando que a população tenha uma visão realística sobre a viabilidade do projeto, tornando os debates em audiências públicas fragilizados (AGRA FILHO, 2008; SIQUEIRA, 2008).

3. Metodologia

3.1. Recorte setorial e espacial

Neste trabalho optou-se por focar a análise em Rima de empreendimentos do setor sucroalcooleiro localizados no estado de Minas Gerais. Este tipo de empreendimento está dentre as atividades listadas na Resolução CONAMA nº 001/86 como empreendimento que poderá estar sujeito à elaboração de EIA/Rima, em função de seu potencial de causar impactos significativos, enquadrando-se no item “XII - Complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloroquímicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hídricos)” (CONAMA, 1986, Art. 2º).

A escolha do setor sucroalcooleiro também se deve a sua importância para algumas regiões do estado de MG, em especial ao Triângulo Mineiro, região que vem se tornando uma das principais regiões produtoras de cana de açúcar no país, trazendo consigo a instalação de novas usinas de açúcar e álcool, a fim de desenvolver a economia local, a distribuição de renda e o PIB. Porém, esse tipo de empreendimento tem grande potencial de causar impactos, seja econômico, social e ambiental (TEIXEIRA, 2015). De acordo com Teixeira (2015, p. 146)

As usinas ampliam sua área de atuação e migram de regiões tradicionais na produção de cana de açúcar (como São Paulo e Estados do Nordeste) por diversos fatores: em busca de terras mais baratas, pelos incentivos fiscais (créditos BNDES) e baixa fiscalização ambiental (em decorrência das fortes pressões ambientais existentes).

Vale destacar, ainda, que em Minas Gerais o escopo do EIA e do Rima é baseada em Termo de Referência (TR) padronizado por tipo de atividade, disponíveis no site da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável¹. A padronização dos TR tem sido apontada como um aspecto negativo e que favorece a má qualidade dos EIA/Rima (ALMEIDA; MONTAÑO, 2017).


3.2. Seleção dos casos analisados

Para selecionar os casos estudados fez-se a busca por meio do Sistema de Decisão dos Processos de Licenciamento Ambiental, da Secretária de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)². Esse sistema contém as informações referentes a processos recentes de licenciamento ambiental no âmbito do estado de Minas Gerais.

¹ Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/termos-de-referencia>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

² Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/decisoes-dos-processos-de-licenciamento>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

³ Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/siam/login.jsp>>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2020.

Para listar os empreendimentos disponíveis acessou-se o site do SEMAD e, na aba de regularização ambiental, entrou-se em sistema de Decisões dos Processos de Licenciamento Ambiental. Neste sistema, usou-se como critério para a pesquisa, o campo “Atividade”, onde buscou-se pelo código D-01-08-2, que se refere à atividade Fabricação de açúcar e/ou destilação de álcool, conforme a DN do COPAM nº 217/2017. Depois de selecionar os critérios, clicou-se na opção Excel 2007 para o download das informações disponíveis. Com isso, o site  disponibilizou todos os processos em cada tipo de regularização referente ao empreendimento pesquisado. Todos os empreendimentos sucroalcooleiros listados estão localizados no Triângulo Mineiro e alto Paranaíba (TMAP) ou no Norte de Minas (NM) e estão apresentados na Tabela 1, totalizando 14 empreendimentos.

Para ter acesso aos Rima de cada empreendimento, acessou-se o site do Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM)³, clicou-se na aba acesso de visitante e, como critério de pesquisa, utilizou-se o número do processo técnico e ano disponibilizado na tabela Excel do site do SEMAD e clicou-se em pesquisar. Após essa etapa foi olhado cada fase do licenciamento até encontrar os Rima que estavam disponíveis. As pesquisas no sistema de Decisões dos Processos de Licenciamento Ambiental e no SIAM foram realizadas entre os dias 27 de fevereiro a 03 de março de 2020. Ao todo, foi possível o acesso de oito Rima, sendo esses os Rima analisados neste trabalho, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1- Usinas identificadas via Sistema de Decisão de Processo de LA, sua localização, classe do empreendimento, nº do processo e disponibilidade do Rima.

Empreendimento	Município	Região	Classe	Nº do processo	Rima disponível no SIAM
Usina Cerradão Ltda	Frutal	TM	Classe 5	10203/2006	SIM
S/A Usina Coruripe Açúcar E Álcool (Ex-Alexandre Balbo) / Filial Iturama	Iturama	TM	Classe 6	00060/1983	NÃO
Delta Sucrenergia S.A - Unidade Volta Grande Fazenda Prata De Baixo (Cachoeira)	Conceição das Alagoas	TM	Classe 6	00201/1995	SIM
Vale Do Pontal Açúcar E Álcool Ltda.	Limeira do Oeste	TM	Classe 6	10314/2006	SIM
Usina Uberaba S/A	Uberaba	TM	Classe 4	01962/2003	SIM*
Bioenergética Aroeira S.A	Tupaciguara	TM	Classe 5	11341/2007	SIM*
Central Energética Monte Alegre De Minas - Cemam	Monte Alegre de Minas	TM	Classe 6	17061/2007	NÃO
Usina Caeté S/A - Unidade Águas Claras	Uberaba	TM	Classe 6	04718/2006	NÃO
S A Usina Coruripe Açúcar E Álcool- Filial Carneirinho	Carneirinho	TM	Classe 6	01842/2006	SIM
CRV I'ndustrial Ltda Fazenda Paranaíba	Capinópolis	TM	Classe 5	13327/2018	SIM
BP Bioenergia Ituiutaba Ltda Fazenda Recanto	Ituiutaba	TM	Classe 5	10201/2006	SIM
Canápolis Açúcar E Etanol S. A	Canápolis	TM	Classe 5	20065/2018	SIM
Delta Sucrenergia S.A. - Unidade Conquista De Minas	Conquista	TM	Classe 5	00010/1979	NÃO
Usina São Judas Tadeu	Jaíba	NM	Classe 5	0809977/2018	SIM

* O documento está indicado como digitalizado, mas não estava disponível.

Fonte: Elaborada pela autora

3.3. Seleção dos critérios de análise

Visto que os principais guias de análise de qualidade de estudos ambientais possuem poucos critérios que tratam especificamente do relatório não técnico e que esses critérios não permitem aprofundar a análise da qualidade desses relatórios, nesta pesquisa foi necessário realizar uma etapa de seleção dos critérios a serem usados para a análise da qualidade dos Rima.

Para um melhor detalhamento da análise, os critérios foram organizados em dois grupos: critérios relacionados à acessibilidade do Rima ao público não técnico e critérios relacionados ao conteúdo do Rima.

A seleção dos critérios do primeiro grupo foi feita a partir de revisão bibliográfica e visando analisar a acessibilidade do conteúdo ao público não técnico. Para isso, contemplou-se: a estrutura do Rima, linguagem utilizada (por exemplo, se acessível ao público, se permite leitura rápida, uso de linguagem não técnica que leva ao leitor informações suficientes para entender o objetivo do empreendimento) e o uso de ilustrações (por exemplo, material iconográfico com legendas explicativas, mapas). Já os critérios do segundo grupo foram selecionados a partir da Resolução CONAMA nº 001/86 e no Termo de Referência pré-definido pela SEMAD para Rima de empreendimento sucroalcooleiro.

Considerando que o Rima deve ser acessível para todas as partes interessadas (CONAMA, 1986) a equipe elaboradora do Rima deve se atentar, na elaboração desses relatórios, para uma comunicação eficaz, utilizando linguagem acessível ao público não técnico e técnicas de comunicação visual, facilitando a compreensão das consequências que o empreendimento trará para a comunidade e o meio ambiente. Neste contexto, para possibilitar a análise da acessibilidade do conteúdo do Rima, foram definidos critérios com base em referências bibliográficas, como indicado na Tabela 2.

Vale destacar que, segundo Sánchez (2008), as informações procuradas em relatórios não técnicos variam muito de cada leitor, essas variações estão ligadas aos interesses e aos pontos de vista de cada leitor para informar-se sobre como será afetado pelo empreendimento e, também, para orientar os profissionais na preparação dos relatórios. Por isso, o autor descreve que, além da comunicação visual e linguagem acessível, uma técnica excelente para atender as necessidades dos vários tipos de leitores é o uso de mecanismos que permitam a rápida localização de informações relevantes e que regras práticas como apresentar as informações de maneira organizada, de forma lógica, sumário paginado, facilitam o entendimento do Rima.

Além disso, como evidenciado por Lee e Colley e adaptado ao contexto brasileiro por Veronez (2018), “o estudo deve ser imparcial e não deve conter qualquer ponto de vista

particular”, ou seja, as informações não devem ser manipuladas de forma a amenizar os impactos negativos.

A comunicação efetiva entre os empreendedores/consultores e a comunidade é um indicador determinante para efetivação de um projeto. Porém, alguns consultores não reconhecem a relevância desse indicador e menosprezam, assim, se a comunidade entende ou não as vantagens e desvantagens do seu empreendimento (SÁNCHEZ,2008).

Os critérios selecionados para avaliar a acessibilidade estão listados na Tabela 2 e totalizam seis critérios. De forma geral, eles têm como objetivo avaliar se as empresas responsáveis pela elaboração do Rima conseguem produzir relatórios com conteúdo acessíveis ao público não técnico.

Tabela 2 - Critérios baseados em revisão bibliográfica

Critérios	Justificativa	Parâmetros
1 Linguagem acessível ao público não técnico	Segundo o Art. 9 da CONAMA nº 001/86 “o Rima deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível [...]”, isso se justifica pelo fato que os Rima são lidos por várias pessoas com grau de conhecimento técnico distintos, sendo eles: ativistas, órgão ambiental, comunidade local e por diversos outros tipos de leitores (SÁNCHEZ, 2008, pág. 366). Por isso, os responsáveis pela elaboração dos Rima devem levar em conta a eficácia da comunicação, adotando linguagem acessível e técnicas de comunicação visual.	A - Apresenta linguagem acessível ao público não técnico. B - Apresenta apenas em alguns momentos, linguagem acessível ao público não técnico. C - Não apresenta linguagem acessível ao público não técnico.
2 Possui técnicas de comunicação visual que favorecem a compreensão do conteúdo	No Art 9º da CONAMA nº 001/86 " As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação." A técnica de comunicação visual consiste no uso de mapas, quadros, fotos com legendas autoexplicativas, transmitindo informações sintéticas, auxiliando na compreensão das vantagens e desvantagens do projeto (SÁNCHEZ, 2008; CONAMA nº 001/86).	A - Apresenta técnicas de comunicação com fácil interpretação, favorecendo a compreensão do documento. B - Apresenta técnicas de comunicação visual, mas de difícil interpretação, favorecendo parcialmente a compreensão do documento. C - Não apresenta técnicas de comunicação visual.
3 Apresentação lógica e organizada do conteúdo	Apresentar as informações de maneira organizada, de forma lógica e com sumário paginado facilita o entendimento do Rima (SÁNCHEZ, 2008; LEE e COLLEY, 1992; VERONEZ, 2018).	A - Conteúdo apresentado de maneira lógica e organizada, contendo sumário paginado e estrutura textual organizada. B - Conteúdo apresentado de maneira lógica e organizada, sem apresentação de sumário OU Apresenta sumário, mas o conteúdo não segue sequência lógica e estruturada C - Conteúdo não apresentado de maneira lógica e organizada, sem apresentação de sumário e estrutura textual organizada.
4 Definição de termos técnicos de forma clara	Apresentar / explicar os termos técnicos e termos menos usuais no decorrer do texto e/ou nos glossários, facilita o entendimento do Rima (SÁNCHEZ, 2008; VERONEZ 2018).	A - Quando termos técnicos são usados, apresenta-se definição clara no texto e inclui glossário com as definições. B - Quando termos técnicos são usados, apresenta-se definição clara no texto, mas não inclui glossário com as definições. C - Termos técnicos são usados, mas não são definidos OU são definidos, mas não de forma clara para o público não técnico.
5 Descrição dos impactos é feita de forma clara e objetiva, sendo de fácil compreensão.	Considerando que os Rima são lidos por várias pessoas, com graus de conhecimento técnico distintos, a descrição dos impactos feita de forma clara e objetiva, viabilizaria o entendimento para o público não técnico (SÁNCHEZ, 2008)	A - Os possíveis impactos ambientais são descritos de maneira clara e objetiva, sendo de fácil compreensão. B - Os possíveis impactos ambientais são descritos, mas de forma confusa e de difícil compreensão. C - Os possíveis impactos ambientais não são descritos, mas apenas mencionados/listados.
6 Imparcialidade	Segundo Lee e Colley (1992), adaptado por Veronez (2018), “o estudo deve ser imparcial e não deve conter qualquer ponto de vista particular. Impactos adversos não devem ser disfarçados por eufemismos ou banalizados.”	A - O estudo é apresentado de forma imparcial e os impactos adversos não são disfarçados ou amenizados. B - O estudo é apresentado de forma imparcial, mas em alguns pontos os impactos adversos são amenizados. C - O estudo é totalmente parcial.

Fonte: Elaborada pela autora.

Já com relação ao conteúdo dos Rima, a Resolução CONAMA nº 001/86 do, em seu artigo 9º, contempla que o conteúdo mínimo do Rima deve refletir aquilo que foi apresentado no EIA, devendo ser apresentadas informações relacionadas a: apresentação e caracterização do projeto, suas alternativas tecnológicas e locacionais, os resultados principais do diagnóstico ambiental, a descrição dos prováveis impactos ambientais decorrentes da instalação e operação do empreendimento, bem como a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos e do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, comparação entre atual (antes da instalação) e futura (após instalação) área de influência, recomendações de alternativa favorável. Neste trabalho, esse conteúdo mínimo definido foi adaptado na forma de critérios para a análise da qualidade dos Relatórios de Impacto Ambiental.

Além da Resolução CONAMA nº 001/86, também se buscou como referência para a análise do conteúdo do Rima as normas legais do estado de Minas Gerais e o Termo de Referência específico para o tipo de empreendimento em análise neste trabalho (sucroalcooleiro), visto que o TR corresponde a um instrumento para auxiliar na elaboração do estudo ambiental, com o objetivo de estabelecer diretrizes orientadoras ao conteúdo e abrangência (IBAMA, 1995). No entanto, a legislação estadual e o TR para EIA/Rima de empreendimento sucroalcooleiro no estado de Minas Gerais não acrescentam ou detalham o conteúdo.

Os critérios para análise do Rima em relação ao conteúdo apresentado, então, se basearam na Resolução CONAMA nº 001/86 e são apresentados na Tabela 3, juntamente com os parâmetros de análise, organizados em 3 níveis (A, B e C).

Tabela 3- critérios baseados em dispositivos legais.

Critérios	Parâmetros
7 Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locais.	A- Foram descritos o projeto e suas alternativas tecnológicas e locais. B- Foram descritos sobre o projeto, mas não descreveram suas alternativas tecnológicas e locais. C- Não foram apresentadas descrições do projeto e suas alternativas tecnológicas e locais.
8 Elaborado por equipe multidisciplinar	A- Elaborado por uma equipe multidisciplinar na área social, ambiental e cultural. B- Não foi elaborado por uma equipe multidisciplinar completa. C- Não elaborado por uma equipe multidisciplinar.
9 Descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade	A- O estudo apresenta a descrição dos prováveis impactos ambientais e a operação da atividade B- O estudo apresenta de maneira geral e não objetiva a descrição dos prováveis impactos ambientais e a operação da atividade. C- O estudo não apresenta a descrição dos prováveis impactos ambientais e a operação da atividade.
10 Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos	A- O Rima apresenta a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos. B- O Rima apresenta de maneira geral e/ou não objetiva a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos. C- O Rima não apresenta a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos.
11 Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos	A- O Rima apresenta de maneira clara e explicativa os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos. B- O Rima apresenta de maneira geral e/ou confusa os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos. C- O Rima não apresenta o programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos.
12 Descrição do empreendimento e suas atividades desenvolvidas	A- O Rima apresenta a descrição do empreendimento e suas atividades desenvolvidas. B- O Rima apresenta a descrição do empreendimento suas atividades desenvolvidas de maneira geral C- O Rima não apresenta a descrição do empreendimento e suas atividades desenvolvidas.
13 Síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento	A- O Rima apresenta a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento. B- O Rima apresenta de maneira geral e/ou confusa a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento. C- O Rima não apresenta a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento.

Fonte: elaborado pela autora.

3.4. Análise da qualidade dos Rimas

Os critérios selecionados na etapa anterior foram usados para a análise da qualidade dos Rima selecionados e acessados na primeira etapa da pesquisa. Esses critérios foram respondidos com clareza durante a análise qualitativa do conteúdo dos Rima, conforme metodologia apresentada por Franco (2007), por meio da qual realizou-se a leitura dos Rima disponíveis e, a partir da leitura, foram analisados conteúdos que respondiam os critérios. Aspectos relevantes dos Rima e seus pontos fracos que justificam a análise de cada critérios foram anotados em uma planilha Excel para auxiliar na discussão.

A partir da análise do conteúdo dos Rima cada critério foi avaliado a partir dos parâmetros apresentados no item 4.1, sendo enquadrados como: A, quando o critério foi satisfatoriamente atendido, ou seja, nenhuma tarefa importante ficou incompleta; B, quando o critério foi parcialmente atendido, havendo omissões ou pontos inadequados ou C, quando o critério não foi atendido (insatisfatório), havendo significativas omissões ou pontos inadequados.

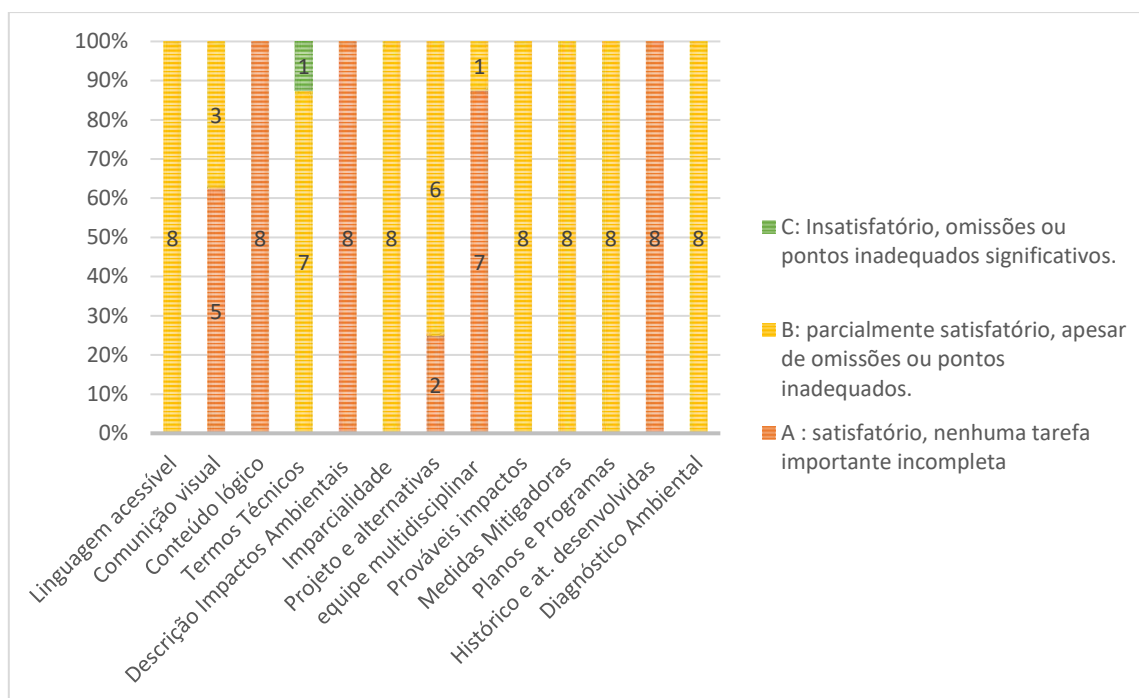
4. Resultados e discussão

4.1. Análise dos Rimas

Neste item são apresentados e discutidos os resultados da análise dos oito Rima estudados neste trabalho. A Figura 1 apresenta a distribuição dos parâmetros atribuídos para cada critério, em relação ao total de Rima avaliados. De modo geral, nota-se a predominância de atendimento satisfatório e parcialmente satisfatório. A análise dos Rima deixa claro que os oito Rima analisados foram elaborados pela mesma empresa de Consultoria, sendo ela Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA, o que reflete na forma de apresentação das informações descritas no decorrer de cada relatório.

Na sequência são apresentados e discutidos os resultados para cada critério separadamente.

Figura 1- Resultados da análise dos Rimas.



Fonte: elaborado pela autora.

Os oito relatórios foram analisados como parcialmente satisfatórios em relação à linguagem acessível ao público não técnico (critério 1), sendo que em alguns momentos, algumas informações de cunho técnico não são “traduzidas” para linguagem não técnica; um exemplo é quando citado sobre a CTC (capacidade de troca de cátions) do solo no estudo, que diz

A torta de filtro, resíduo proveniente do tratamento do caldo, é rica em fósforo, chegando a ter de 1 a 2% do elemento disponível. Possui uma concentração de matéria orgânica da ordem de 50 a 60% e uma relação C/N de 1:20, contribuindo para a elevação da CTC do solo. (Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA, 2006, p. 80)

O leitor interessado não consegue entender as informações que estão sendo apresentadas, a não ser que possua conhecimento técnico suficiente sobre o assunto.

Em relação às questões de comunicação visual (critério 2), conforme definido na CONAMA nº 0001/86

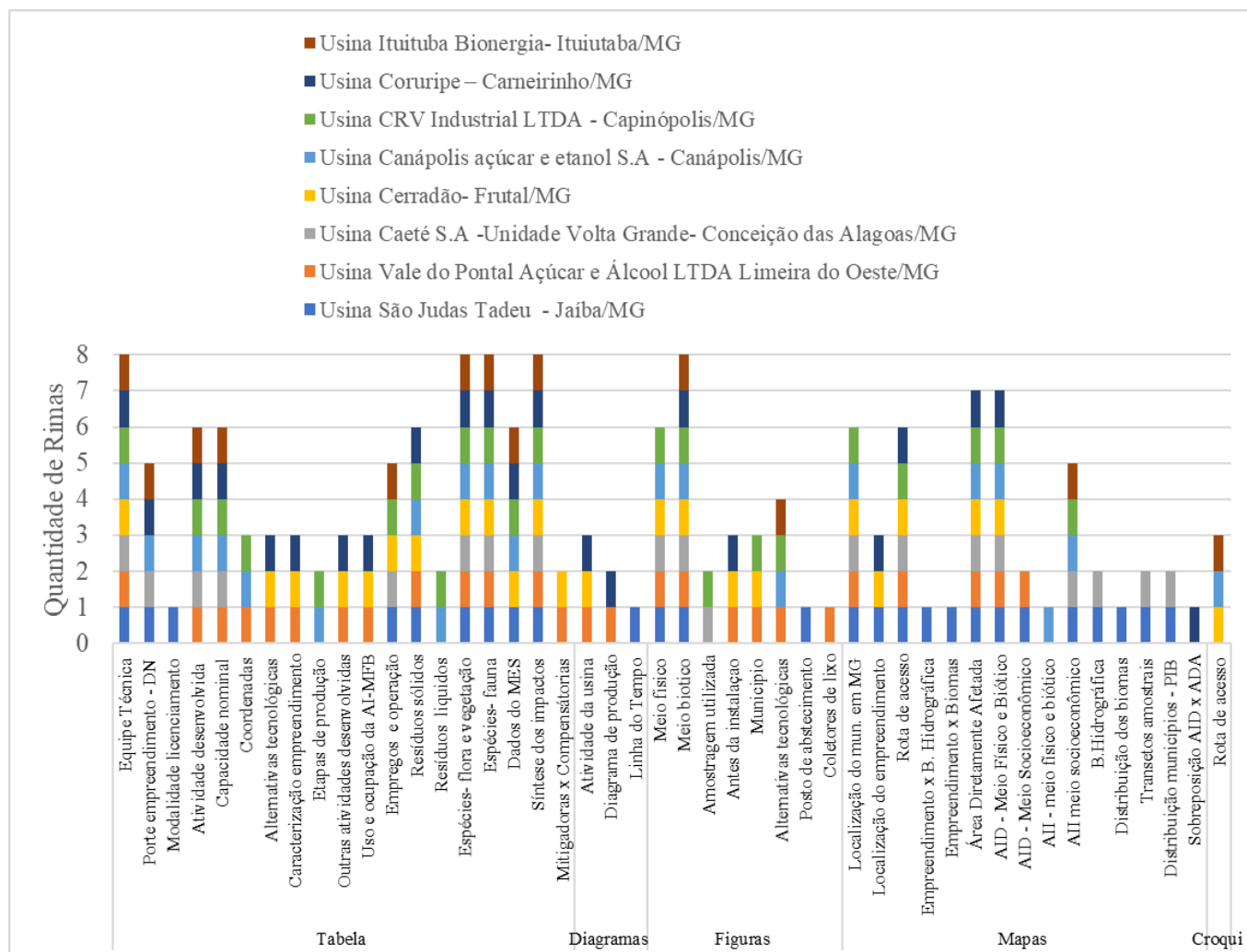
O Rima deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão e as informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação. (CONAMA nº 001/86, Art 9º)

Considerando essa exigência legal e que os Rima são lidos por várias pessoas, com graus de conhecimento técnico distintos, a adequada comunicação visual é um aspecto de grande importância. Por isso, os responsáveis pela elaboração dos Rimas devem levar em conta a eficácia da comunicação, adotando linguagem acessível e técnicas de comunicação visual. Os oito Rimas analisados apresentaram técnicas de comunicação visual (critério 2), como: mapas, figuras, diagramas, croqui de acesso e tabelas. Na Figura 2 apresenta-se as técnicas de comunicação visual identificadas nos Rimas analisados. Os Rimas da Usina Cerradão, no município de Frutal-MG e da Usina São Judas Tadeu, no município de Jaíba-MG foram disponibilizados no site do SIAM em preto e branco, dificultando a compreensão do documento, e o Rima da Usina Ituiutaba Bioenergia LTDA utilizou poucas técnicas de comunicação visual (quatro técnicas, sendo mapas, croqui de acesso, algumas figuras e tabelas). Com isso, os três foram avaliados como parcialmente satisfatórios. Já os outros cinco foram considerados satisfatórios, visto que disponibilizaram imagens coloridas e outras técnicas de comunicação visual que contribuem para a compreensão do conteúdo.

As figuras mais utilizadas em todos os Rima foram referentes a fauna e flora, geomorfologia, relevos, solos. Quanto aos mapas, o mais usado foi referente à localização do empreendimento em relação ao mapa de Minas Gerais, como mostra a Figura 2. Apesar do RIMA da Usina São Judas Tadeu, no município de Jaíba-MG estar disponibilizado no site do SIAM em preto e branco, foi o Rima que apresentou mais conteúdo dentro das técnicas de comunicação relevantes como, mapa de vulnerabilidade natural do município, métodos de

coleta e registro adotados, localização dos pontos amostrais durante as campanhas de campo referentes a herpetofauna e transectos de amostragem da fauna de aves. Já o Rima da Usina Bioenergia Ituiutaba foi o que apresentou menos conteúdo dentro das técnicas de comunicação visual.

Figura 2 - Técnicas de comunicação utilizadas nos RIMA



Fonte: elaborado pela autora.

Sánchez (2008) e Veronez (2018) alertam que o Rima deveria conter sumário paginado, incluir índices analíticos, apresentação lógica e organizada do conteúdo, lista de siglas, lista de figuras, tabelas e anexos e incluir glossário. Vemos que o critério 3 (que trata desses aspectos) foi satisfatório para os oito Rima, visto que todos apresentaram o conteúdo de maneira lógica e organizada, com apresentação de sumário. Mas, percebe-se que quando utilizado alguns termos técnicos ao longo do texto, os mesmos não eram incluídos em glossários, e sua definição era definida no texto, o que fez com que sete dos oito Rimas fossem avaliados como

parcialmente satisfatórios em relação ao critério 4. Já o Rima da Ituiutaba Bioenergia Ltda foi avaliado como insatisfatório para este critério por deixar de definir alguns termos ao longo do texto.

Como observado, umas das deficiências apresentadas foi a linguagem inacessível e alguns termos técnicos sem definição (critérios 1 e 4). Ou seja, na elaboração dos Rima com frequência a equipe responsável não se preocupou com o que é exigido na legislação e com o acesso adequado das informações pelo público não técnico. Resultado similar já foi relatado pelo Ministério Público da União (MPU, 2014), que observou que durante a elaboração do Rima não eram atendidos os critérios exigidos tanto na Resolução CONAMA nº 001/86 quanto pelo órgão ambiental, alertando, ainda, que em alguns Rima usava-se o mesmo linguajar técnico do EIA, ou até mesmo compilações de partes do EIA. Neste trabalho, essa repetição do EIA pôde ser observada, por exemplo, no Rima da Usina Caeté - Unidade Volta Grande, conforme o trecho a seguir.

Para caracterização da qualidade das águas superficiais dos cursos de água localizados no entorno do empreendimento, foram coletadas três amostras de água superficial na tubulação de captação de água superficial em um curso d'água a jusante da área de estudo. Os parâmetros determinados foram: DBO (demanda bioquímica de oxigênio), pH, nitrogênio amoniacal, fósforo total, turbidez, temperatura e condutividade elétrica (Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA, 2010, p.36)

Segundo Locatelli (2014, p. 169), por mais que a lei exija que o Rima seja apresentado de “forma objetiva”, “adequada à sua compreensão” e “que se possam entender as vantagens e as desvantagens” do empreendimento, com frequência esse documento não é capaz de garantir uma comunicação efetiva.

O Rima é um instrumento que serve como parâmetro de discussão e informações nas audiências públicas no processo de Licenciamento Ambiental, além de auxiliar no entendimento da população sobre as vantagens e desvantagens decorrentes do empreendimento em questão (MPU, 2004) e, “também, como instrumento de negociação de possíveis medidas mitigadoras e/ou compensatórias dos impactos” (OLIVEIRA, 2015, p. 17).

Por isso, os responsáveis pela elaboração dos Rima devem levar em conta a eficácia da comunicação, adotando linguagem acessível, técnicas de comunicação visual, definição dos termos técnicos, viabilizando assim o entendimento para o público não técnico. Na análise realizada por Veronez (2018), ela reporta que apenas 57% dos estudos analisados foram satisfatórios para linguagem adequada, e Magrin (2016) afirma que dificilmente os leitores dos Rima que analisou entenderam as vantagens e desvantagens do projeto e as consequências do empreendimento, pois, “se considerarmos o público-alvo, a maioria dos atingidos são pessoas

de baixa renda e escolaridade, o relatório tal como é posto surte menos efeito ainda” (MAGRIN, 2016, p.191).

Nos Rimas analisados neste trabalho, ao tratar dos impactos (critério 5), a descrição dos impactos foi sempre breve, porém escritas de forma clara e de fácil compreensão. Os Rimas analisados apresentaram os impactos através de texto discursivo e posteriormente em tabela, sendo uma ferramenta de fácil leitura e compreensão, o que foi satisfatório nos oitos Rimas analisados. Nenhum dos relatórios analisados fizeram apresentação de qualquer tipo de ilustração para descrever os impactos, comparando antes e depois da implementação do empreendimento, como exemplo, antes da supressão da flora.

Outro critério avaliado foi em relação a imparcialidade (critério 6). Segundo Lee e Colley (1992), o estudo deve ser imparcial e não deve conter qualquer ponto de vista particular, os impactos adversos não devem ser disfarçados por eufemismos ou banalizados. Em relação a este critério (critério 6), todos os documentos analisados supervalorizaram os impactos positivos (como geração de empregos, aumento da qualidade de vida das populações circunvizinha e da geração de impostos, além da viabilização de diversas atividades econômicas) e relativizaram os impactos negativos. Essa estratégia de maximizar os impactos positivos reforça a afirmação do MPF (2004, p.26) “de que os Estudos tendem a privilegiar os aspectos positivos dos empreendimentos”, e isso é um fator preocupante, visto que as informações devem esclarecer de maneira ampla os benefícios e os ônus previsíveis para a comunidade afetada.

Em relação aos critérios ligados ao conteúdo do Rima (critérios selecionados a partir da CONAMA n° 001/86), a análise mostrou que mesmo que haja um conteúdo mínimo exigido em dispositivos legais, alguns Rimas não contêm o que é exigido. Neste sentido, o critério 7, que trata da descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, mostra que dos oitos Rimas analisados apenas dois foram satisfatórios, apresentando a descrição do projeto e as alternativas locacionais e tecnológicas. Os outros seis foram avaliados como parcialmente satisfatórios, sendo que cinco não apresentaram uma das alternativas e o Rima do empreendimento São Judas Tadeu não apresentou nenhuma das alternativas, mas apresentou somente a descrição do empreendimento. Tais informações sobre as alternativas são de sumo importância para determinação da viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade em questão (MONTAÑO *et al.*, 2011)

Como é definido na Resolução CONAMA n° 237/97, fica a cargo do empreendedor a formação da equipe multidisciplinar para realização do documento. Ao analisar os Rimas em relação a esse critério (critério 8), tem-se que sete foram avaliados satisfatoriamente, sendo elaborados por uma equipe multidisciplinar da área ambiental, social e cultural e apenas um

Rima, referente ao empreendimento Ituiutaba Bioenergia LTDA, apresentou-se parcialmente satisfatório, por ter sido elaborado por uma equipe multidisciplinar incompleta, ou seja, não abranger profissionais de diferentes áreas do conhecimento. Considerando que todos os Rima analisados foram elaborados pela mesma consultoria, foi possível observar que, em relação aos outros Rima analisados, este Rima não apresentou as áreas de especialização dos profissionais (como os demais Rima fizeram).

Segundo Oliveira (2018), estudos elaborados por uma equipe multidisciplinar restrita, sem profissionais de variadas áreas de conhecimentos, não apresentam uma qualidade informacional adequada. Ou seja, em uma equipe multidisciplinar os profissionais “[...] podem enriquecer e complementar o estudo um do outro de modo a produzir um trabalho que tenha a abrangência de todo o ecossistema estudado, incluindo aspectos bióticos e abióticos e sociais.” (CAMILO; AQUINO; ALBUQUERQUE, 2007).

Em relação à descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade (critério 9), nos oitos Rima os impactos foram divididos em negativos e positivos, e cada impacto foi explicado e indicou-se em qual etapa ocorrerá, além de descrever a ação de gestão. Em todos os estudos essas informações foram apresentadas por meio de textos breves e em tabelas. Nas tabelas apresentou-se: os impactos, as ações, as relações de causa/efeito, área, tempo, duração e reversibilidade. Porém, os oitos Rimas foram avaliados como parcialmente satisfatório devido à falta de explicação de como classificaram o impacto em relação à significância e à magnitude. Ou seja, não são claros e não apresentam informações suficientes para que um público sem conhecimento técnico sobre AIA compreenda. Apenas o Rimas da Usina Ituiutaba Bioenergia, definiu as características dos impactos.

Em relação ao critério 10, como os oito estudos analisados desenvolviam as mesmas atividades produtivas e se localizam na mesma mesorregião, os impactos ambientais listados em todos os Rimas foram semelhantes, bem como as ações mitigadoras e o sistema de monitoramento aplicados a eles. Esse critério foi avaliado como parcialmente satisfatório para os oitos Rimas, visto que os estudos apresentam de maneira genérica e linguagem inacessível a descrição das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos. Para Munno (2005), há uma confusão entre a descrição das medidas mitigadoras e a execução de obras que são do interesse direto do projeto e Santos (2008) reporta que a maneira que as medidas são apresentadas no estudo dificulta sua identificação, devido ao modo disperso que são apresentadas. Para Prado Filho e Souza (2004), as deficiências apresentadas na análise dos impactos ambientais estão ligadas com a superficialidade da previsão de magnitude e da importância dos impactos, devido à falta bases científicas e interpretações conclusivas. Já

SENÉCAL (1999) destaca que sem a adequada análise dos impactos, as medidas mitigadoras não cumprem sua função.

Como pode ser observado na Figura 1, para o critério 11, que trata do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos, os oitos Rimas analisados foram avaliados como parcialmente satisfatórios, visto que apesar de os programas e planos serem apresentados de maneira compreensível, em alguns momentos apresentam linguagem técnico.

Já o critério 12, que se refere à descrição do empreendimento e suas atividades desenvolvidas, foi avaliado como satisfatório para os oitos Rimas, visto que em todos eles foram apresentados as atividades desenvolvidas por meio de tabelas ou em textos breves e, posteriormente, a classificação de acordo com a deliberação normativa do estado de Minas Gerais, além de apresentar a descrição do empreendimento (histórico, localização).

Por fim, para o critério 13, que se refere à síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento, os oitos Rimas analisados foram parcialmente satisfatórios, pois apresentaram de forma breve a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento, mas sem muitos detalhes. Para Sánchez (2008), deve-se apresentar de maneira compreensível a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental, sem limitações de técnicas e parâmetros.

O conteúdo dos diagnósticos foi separado em meio biótico (fauna e flora), social e físico (geologia, pedologia, hidrologia, meteorologia etc.), sendo que todos os Rimas apresentaram imagens referentes ao meio físico, biótico e social. Porém, nos Rimas mostra que algumas coletas ocorreram somente em uma estação (chuvosa ou seca). Dentre os oitos Rimas analisados, o da Usina Caeté S/A - Unidade Volta Grande, do município de Conceição das Alagoas-MG, foi o mais detalhado, pois descreveu os termos técnicos e alguns prognósticos com e sem o empreendimento sobre algumas comunidades de fauna apresentados dentro do diagnóstico ambiental da área de influência - fatores ambientais. Já o Rima da Usina São Judas Tadeu, do município de Jaíba-MG, também apresentou algumas definições de termos, como: geologia, geomorfologia e pedologia.

Vale destacar que a literatura aponta que, mesmo havendo um conjunto de procedimentos, parâmetros e metodologias para o desenvolvimento dos estudos ambientais que já são conhecidos, com frequência existe uma deficiência na descrição da síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental, que às vezes carecem de um desenho experimental eficiente (SILVEIRA et al., 2010; GLASSON, SALVADOR, 2000). Verdum e Basso (2006), afirmam que “os problemas de coordenação do diagnóstico ambiental tem contribuído para a falta de qualidade dos EIA/Rima, levando a estudos que mais parecem uma colcha de retalhos”

e, para que haja eficiência na elaboração do EIA/Rima, é necessário a interdisciplinaridade da equipe técnica.

Para Sánchez (2008) o diagnóstico ambiental tem a função de trazer dados necessários para a avaliação de impactos ambientais, além, de auxiliar na definição dos programas e medidas de gestão ambiental que podem contribuir para o monitoramento ambiental.

De modo geral, foi possível notar que o conteúdo dos Rimas foi: apresentado de maneira lógica e organizada, contendo sumário paginado; que a descrição dos impactos foi escrita de forma clara e de fácil compreensão, por meio de texto discursivo e posteriormente em tabela; que os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos foram escritos de maneira compreensível e que a descrição do empreendimento e suas atividades desenvolvidas também apresentou resultados satisfatórios, sendo apresentadas, em alguns casos, por fluxograma, tabelas e textos breves. Assim, os critérios 3,5,11 e 12 foram avaliados como satisfatoriamente atendidos para todos os Rimas (Figura 1).

Já no que diz respeito aos critérios 1, 4, 6, 9, 10 e 13, foram encontradas falhas na maior parte dos Rimas, sendo elas relacionadas: à forma de apresentação das informações; ao fato de algumas informações terem sido insuficientes (por exemplo, como definiram que um impacto é de baixa magnitude, os efeitos esperados das medidas mitigadoras e na síntese dos resultados do diagnóstico ambiental); à escrita com linguagem inacessível para o público não técnico; ao fato de alguns termos técnicos não terem sido definidos e de alguns impactos positivos terem sido maximizados.

Com relação à linguagem acessível, os resultados encontrados neste trabalho, que evidenciam dificuldades em se ‘traduzir’ as informações para linguagem não técnica, diferem dos resultados encontrados por Almeida e Montaña (2017) para Rimas de Minas Gerais e São Paulo (que encontraram resultados positivos em relação a esse tema). Mas, se assemelham aos resultados encontrados por Veronez (2018) para Rima do Espírito Santo, que também observou deficiências nos Rima a esse respeito.

Já com relação à equipe técnica, os resultados encontrados neste trabalho corroboram com os encontrados por Veronez (2018), que também observou que na maioria dos EIA/Rimas analisados a equipe responsável pela elaboração era composta por pessoas de diversas formações.

No que diz respeito a descrição dos principais impactos, os resultados encontrados neste trabalho, que foi parcialmente satisfatório devido à falta de explicação de como classificaram o impacto em relação à significância e à magnitude, diferem dos resultados encontrados na análise dos EIAs feito por Almeida e Montaña (2017), que encontraram resultados satisfatórios para esse critério. Já Veronez (2018), apresentou resultados similares com os obtidos neste trabalho.

Em relação às alternativas locacionais, nos resultados de Almeida e Montaña (2017) esse critério não foi atendido na maioria dos EIAs de São Paulo e Sul de Minas, o que não foi diferente nos resultados apresentados neste trabalho, que apenas dois Rimas se apresentaram satisfatórios, e nos apresentados por Veronez (2008), que relatam que necessitaria de complementação.

Em relação a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos e aos programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos, esses critérios foram atendidos nos EIAs analisados por Almeida e Montaña (2017), o que difere dos apresentados neste trabalho que não foram totalmente satisfatórios.

Outro critério que já foi analisado de Veronez (2008) foi a imparcialidade que foi satisfatório na maioria dos casos analisados, e neste trabalho foram insatisfatórios, visto que, houve maximização dos impactos positivos.

5. Conclusão

Conforme a análise feita com apoio dos critérios selecionados com base em dispositivos legais e em referência bibliográfica, as principais deficiências dos Rima analisados ocorreram por falta de linguagem acessível ao público não técnico, falta de definição de alguns termos técnicos e na falta de imparcialidade ao longo do texto. Outras deficiências pontuais foram observadas em relação à falta da descrição das alternativas tecnológicas e locacionais, à breve descrição dos prováveis impactos ambientais, das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos e na etapa de diagnóstico ambiental.

As deficiências na linguagem acessível, a não definição de alguns termos técnicos e a imparcialidade prejudicam com que o Rima atinja seu principal objetivo, que é possibilitar a comunicação com o público não técnico, evidenciando as vantagens e desvantagens da instalação e operação do empreendimento, sem maximizar os impactos positivos e banalizar ou minimizar os impactos negativos.

Em relação ao diagnóstico ambiental, à descrição dos possíveis impactos e medidas mitigadoras e à descrição das alternativas tecnológicas e locacionais, observou que foram escritos de maneira breve, sem muitos detalhes, e na descrição das alternativas locacionais e tecnológicas, foram citadas na maioria das vezes apenas uma das alternativas. Evidenciou-se, ainda, que mesmo com as exigências da legislação ambiental brasileira, os Rima analisados não cumpriram 100% do que é exigido.

Espera-se que os resultados obtidos nesta pesquisa sejam considerados pelas equipes elaboradoras de EIA/Rima para que os pontos negativos identificados aqui sejam evitados.

6. Referências

AGRA FILHO, S. S. **Conflitos ambientais e os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente**. Revista eGesta. São Paulo, v.4, n.2, p.127-140, 2008. Disponível em: <https://www.unisantos.br/mestrado/gestao/egesta/artigos/149.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e et al. Methods for quality review of environmental impact studies. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [s.l.], v. 1, n. 2, p.1-28, 1 dez. 2012. University Nove de Julho. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5585/geas.v1i2.20>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

ALMEIDA, Maria Rita Raimundo e; MONTAÑO, Marcelo. The effectiveness of environmental impact assessment systems in São Paulo and Minas Gerais states. **Ambiente & Sociedade**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.77-104, jun. 2017. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc235r2v2022017>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

ABSY, M. L.; ASSUNÇÃO, F. N. A.; FARIA, S. C. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. 1995. Disponível em: <https://ecivilufes.files.wordpress.com/2013/06/avaliac3a7c3a3o-de-impacto-ambiental-agentes-sociais-procedimentos-e-ferramentas-ibama.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

BASSO, L. A.; VERDUM, R. **Avaliação de Impacto Ambiental: Eia e Rima como instrumentos técnicos e de gestão ambiental**. Porto Alegre: Editora da UFRGS. 2006.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.html. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

CAMILO, C.S; AQUINO, E. A. C. ALBUQUERQUE, L.B. Análise crítica do Estudo Ambiental Preliminar do projeto urbanístico “Reviva Lagoa Itatiaia”, em Campo Grande/MS. In: **Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Mato Grosso**, v.8, n.1 8, N. 1, p. 45-53, Mar 2007. Disponível em: < <http://www.interacoes.ucdb.br/article/download/450/496>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

CONAMA. Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da união, 17 fev. 1986. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 4 fev. 2021.

CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimento sujeitos ao licenciamento ambiental. Disponível em:

<http://www2.Mma.Gov.Br/Port/Conama/Res/Res97/Res23797.Html>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

Deliberação Normativa Copam nº 217 , de 06 de dezembro de 2017. **Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências.** Diário do Executivo - "Minas Gerais", 08 de dezembro de 2017.

Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo.** 2ª ed. Brasília: Liber Livro, 2007.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **Introduction to environmental impact assessment.** 2. Ed. London. UCL Press, 1999. Disponível em: http://site.iugaza.edu.ps/sghabayen/files/2013/02/John_Glasson_Riki_Therivel_Andrew_Chadwick_IntBookos.org_.pdf

GLASSON, J.; SALVADOR, N.N. B, EIA IN Brazil: a procedures practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. EIA Review. V.20, p. 191-225, 2000.

IAIA – International Association for Impact Assessment. Principles of environmental impact assessment best practice. **Fargo: IAIA, Special Publication v.1.** 1999

LOCATELLI, Carlos Augusto. **Comunicação e barragens: o poder da comunicação das organizações e da mídia na implantação de hidrelétricas.** Disponível em: Acessado em: 10 de fevereiro de 2021.

MAGRIN, Virgínia de Figueiredo. **A comunicação dos impactos socioambientais no EIA e sua retransmissão para o Rima: um estudo comparativo das estratégias de comunicação das hidrelétricas de Estreito e São Salvador.** Disponível em: <http://hdl.handle.net/11612/298>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Deficiências em estudos de impacto ambiental: síntese de uma experiência.** Brasília: Escola Superior do Ministério Público da União. Disponível em: <http://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/deficiencias-em-estudos-de-impacto-ambiental>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

MONTANO, Marcelo; SOUZA, Marcelo Pereira de. A viabilidade ambiental no licenciamento de empreendimentos perigosos no Estado de São Paulo. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [s.l.], v. 13, n. 4, p.435-442, Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262509524_Environmental_viability_at_hazardous_projects_in_Sao_Paulo_State_Brazil. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

MOREIRA, I. V. D. **Avaliação de Impacto Ambiental – AIA.** Rio de Janeiro, Feema, 1985. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

MOREIRA, I.V.D. 1990. **Vocabulário Básico de Meio Ambiente.** Feema, Rio de Janeiro, p. 243. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

MUNNO, Carolina Milanetto. **Análise do monitoramento pós Estudo de Impacto Ambiental no estado de São Paulo**. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/4404/DissCMM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, Francysmary Sthéffany Dias et al. Licenciamento ambiental simplificado na região sudeste Brasileira: conceitos, procedimentos e implicações. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s.l.], v. 38, p.461-497, 31 ago. 2016. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v38i0.42297>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, Luciana de. **Análise da qualidade dos relatórios de impactos ambientais (Rima's) de empreendimentos rodoviários federais**. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/9163/2/Luciana_Oliveira.pdf. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

OLIVEIRA, Nathália Barbosa. **Principais deficiências nos estudos de impacto ambiental EIA/Rima**. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/14218>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

PRADO FILHO, J. F.; SOUZA, M. P. O Licenciamento Ambiental da mineração no Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais – uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas em EIAS/Rima. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.9, n.4, p.343-349, 2004. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

REIS, Laís Naiara Gonçalves dos. **Mapeamento da cana-de-açúcar (2010) nas microrregiões do triângulo mineiro-mg utilizando imagens rapideye1**. 2012. 14 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em: http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1483_1.pdf. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

RIBEIRO, Ana Luísa Guimarães. **Criação de um roteiro geral para elaboração e verificação da qualidade do estudo de impacto ambiental (EIA)**. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/19788>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SANTOS, C.N. Avaliação das medidas mitigadoras relacionadas ao meio físico, formulas em Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impactos Ambientais (EIA/Rimas) de Aterros Sanitários no Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/MINUTA/minuta-de-revisao-da-dn-74.04-1.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SÁNCHEZ, L. E.. O processo de avaliação de impacto ambiental, seus papéis e funções. In: LIMA, A. L. B. R.; TEIXEIRA, H. R.; SÁNCHEZ, L. E. (Org.). **A efetividade da avaliação de impacto ambiental no Estado de São Paulo: uma análise a partir de estudos de caso**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1995. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 495 p. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SCHERER, M. Análise da qualidade técnica de estudos de impacto ambiental em ambientes de Mata Atlântica de Santa Catarina: abordagem faunística. **Biotemas**, v. 24, n. 4, p. 171–181, 8 dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2011v24n4p171>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SILVA, E. Avaliação qualitativa de impactos ambientais do reflorestamento no Brasil. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994

SILVEIRA, L.F. et al. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados**. V. 24, p.173-178, 2010. Disponível em: . Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

SIQUEIRA, L. C.. **Política ambiental para quem?** Ambiente & Sociedade. São Paulo, v.11, n.2, p.425-437, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a14.pdf>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

STACCIARINI, João Henrique Santana. **O setor sucroenergético no triângulo mineiro (MG): Crescimento econômico e manutenção das desigualdades sociais em municípios especializados**. 2019. 142 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/24252>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

TEIXEIRA, Fábio André. **O processo de expansão da cana de açúcar e seus impactos sobre a qualificação do trabalhador: Análise comparativa para os estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul**. 2015. 177 f. Tese (Doutorado) - Curso de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13468>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

TZOOMIS, K. Comparing the quality of draft environmental impact statements by agencies in the United States since 1998 to 2004. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 27, p.26-40, 2007

VERONEZ, Fernanda Aparecida. Efetividade da avaliação de impacto ambiental de projetos no Estado do Espírito Santo. 2018. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2018. doi:10.11606/T.18.2019.tde-21122018-100241. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

VULCANIS, A. **Os problemas do licenciamento ambiental e a reforma do instrumento**. In: **CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO AMBIENTAL**. 14. Anais. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/biblioteca-virtual/artigos-juridicos/os-problemas-do-licenciamento-ambiental-e-a-reforma-do-instrumento>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2021.

7. Fontes

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Ituiutaba Bioenergia**. Ituiutaba, 2006. p. 98.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina Coruripe Filial Carneirinho**. Carneirinho, 2012. p. 61.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina CRV Industrial LTDA**. Capinópolis, 2018. p.73.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina Cerradão LTDA.** Frutal, 2015.p. 79.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina Caeté S.A -Unidade Volta Grande.** Conceição das Alagoas, 2010. p. 117.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina Açúcar e Etanol S.A.** Canápolis, 2018. p. 67.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina Vale do Pontal Açúcar e Álcool Ltda.** Limeira do Oeste, 2017. p.79.

Mater Gaia Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental Usina São Judas Tadeu.** Jaíba, 2019. p. 110



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária
Rodovia BR 050, Km 78, Bloco 1CCG, Sala 208 - Bairro Glória, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: 34 2512-6711/6712 - coamb@iciag.ufu.br



ATA DE DEFESA - GRADUAÇÃO

Curso de Graduação em:	Engenharia Ambiental				
Defesa de:	GET059 - Trabalho de Conclusão de Curso 2				
Data:	09/02/2021	Hora de início:	17:00	Hora de encerramento:	18:20
Matrícula do Discente:	11521EAB022				
Nome do Discente:	Maria Eduarda Soares Teixeira				
Título do Trabalho:	Análise da qualidade de Relatórios de Impacto Ambiental de Usinas de cana e açúcar localizadas no estado de Minas Gerais.				

Reuniu-se em vídeo conferência na plataforma virtual RNP, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental, assim composta: Fernanda Aparecida Veronez - Doutorado/USP; Layla Giovanna Giroto - Graduação/ UFU e Anne Caroline Malvestio - ICIAG/UFU orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos, a presidente da mesa, Prof.^a Dr.^a Anne Caroline Malvestio, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à discente a palavra, para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do curso.

A seguir o(a) senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovada. Nota: 95

A defesa do trabalho de conclusão de curso foi gravada, e a gravação arquivada.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Anne Caroline Malvestio, Professor(a) do Magistério Superior**, em 09/02/2021, às 18:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

Documento assinado eletronicamente por **Layla Giovanna Giroto, Usuário Externo**, em 09/02/2021, às



18:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Aparecida Veronez, Usuário Externo**, em 09/02/2021, às 18:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2544702** e o código CRC **11A242CB**.