

ÁREAS DE INFLUÊNCIA EM ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL EM MINAS GERAIS

AREAS OF INFLUENCE IN ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENTS IN MINAS GERAIS

ÁREAS DE INFLUENCIA EN MANIFESTOS DE IMPACTO AMBIENTAL EN MINAS GERAIS

Kênia Carolina Rocha

Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

Endereço: Rua Joaquim Nabuco, nº 25, Bairro Nova Suíça, Belo Horizonte - MG.

E-mail: keniacarol713@gmail.com

Adriana Alves Pereira Wilken

Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental do CEFET-MG.

Endereço: Av. Amazonas, nº 5253, bairro Nova Suíça, Belo Horizonte - MG.

E-mail: adrianaw@cefetmg.br

RESUMO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um dos elementos mais importantes da avaliação de impacto ambiental. De acordo com a Resolução CONAMA nº 001/86, é necessário que o EIA determine a área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais da atividade, denominada área de influência. É considerada uma das tarefas mais difíceis na elaboração de um EIA, mas de suma importância para correta mitigação dos impactos ambientais da atividade. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a qualidade da delimitação das áreas de influência de 15 empreendimentos licenciados em Minas Gerais. A análise técnica foi feita por meio de uma lista de verificação, elaborada com base em critérios legais e técnicos. Os resultados mostram que a área de estudo, importante na delimitação da área de influência, não foi abordada. Os critérios para definição dos recortes geográficos basearam-se predominantemente na distância espacial em relação ao local da atividade, limites geopolíticos e bacia hidrográfica. Nenhum estudo considerou a origem dos impactos, a escala temporal e espacial, os impactos cumulativos e sinérgicos e a vulnerabilidade do ambiente na delimitação das áreas de influência. Todos os estudos analisaram os impactos para áreas previamente definidas, que não foram revalidadas após a avaliação dos impactos. Apesar dos estudos terem atendido à normatização pertinente, a qualidade da delimitação das áreas de influência de projetos licenciados no estado de Minas Gerais é considerada insatisfatória. Há uma necessidade em se estabelecer instruções técnicas mais detalhadas a respeito do tema, de modo a garantir a qualidade ambiental futura.

Palavras-chave: Avaliação de impacto ambiental; Licenciamento ambiental; Área de influência; Termos de referência.

ABSTRACT

The Environmental Impact Statement (EIS) is one of the most important elements of the environmental impact assessment. According to CONAMA Resolution No. 001/86, it is necessary for the EIA to determine the geographical area to be directly or indirectly affected by the environmental impacts of the activity, called the area of influence. It is considered one of the most difficult tasks in the elaboration of an EIA, but of great importance for the correct mitigation of the environmental impacts of the activity. The objective of this paper was to evaluate the quality of the delimitation of the areas of influence of 15 licensed enterprises in Minas Gerais. The technical analysis was carried out through a checklist, prepared based on legal and technical criteria. The results show that the study area, which is important in delimiting the area of influence, was not addressed. The criteria for defining geographic cuttings were predominantly based on the spatial distance in relation to the activity site, geopolitical limits and hydrographic basin. No study considered the origin of the impacts, the temporal and spatial scale, the cumulative and synergistic impacts and the vulnerability of the environment in the delimitation of the areas of influence. All studies analyzed the impacts for previously defined areas, which were not revalidated after the impact assessment. Although the studies have met the relevant regulations, the quality of the delimitation of the areas of influence of licensed projects in the state of Minas Gerais is considered unsatisfactory. There is a need to establish more detailed technical instructions on the subject, in order to guarantee future environmental quality.

Keywords: Environmental impact assessment; Environmental licensing; Area of influence; Terms of reference.

RESUMEN

El Manifiesto de Impacto Ambiental (EIA) es uno de los elementos más importantes de la evaluación de impacto ambiental. De acuerdo con la Resolución CONAMA No. 001/86, es necesario que el EIA determine el área geográfica que se verá afectada directa o indirectamente por los impactos ambientales de la actividad, llamada área de influencia. Se considera una de las tareas más difíciles en la elaboración de una EIA, pero es de suma importancia para la correcta mitigación de los impactos ambientales de la actividad. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad de la delimitación de las áreas de influencia de 15 empresas con licencia en Minas Gerais. El análisis técnico se realizó a través de una lista de verificación, preparada en base a criterios legales y técnicos. Los resultados muestran que no se abordó el área de estudio, que es importante para delimitar el área de influencia. Los criterios para definir los cortes geográficos se basaron principalmente en la distancia espacial en relación con el sitio de actividad, los límites geopolíticos y la cuenca hidrográfica. Ningún estudio consideró el origen de los impactos, la escala temporal y espacial, los impactos acumulativos y sinérgicos y la vulnerabilidad del medio ambiente en la delimitación de las áreas de influencia. Todos los estudios analizaron los impactos para áreas previamente definidas, que no fueron revalidadas después de la evaluación de impacto. Aunque los estudios han cumplido con las regulaciones relevantes, la calidad de la delimitación de las áreas de influencia de los proyectos con licencia en el estado de Minas Gerais se considera insatisfactoria. Es necesario establecer instrucciones técnicas más detalladas sobre el tema, a fin de garantizar la calidad ambiental futura.

Palabras clave: Evaluación del impacto ambiental; Licencia ambiental; Área de influencia; Términos de referencia.

1. INTRODUÇÃO

A Cúpula da Terra de 1992, no Rio de Janeiro, teve a maior importância na consolidação e disseminação internacional da avaliação de impacto ambiental (AIA), oficialmente reconhecida como uma ferramenta de auxílio a decisões rumo ao desenvolvimento sustentável e para a proteção da biodiversidade (SÁNCHEZ; CROAL, 2012).

O processo de avaliação de impacto ambiental consiste na identificação e caracterização dos impactos mais prováveis de ações propostas por meio da previsão desses impactos, seguida da avaliação da sua significância. Esta avaliação tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento ambiental sustentável e saudável, identificar os procedimentos necessários para o monitoramento e mitigação desses impactos ao longo do ciclo de vida da atividade e estimular a participação pública e a transparência na tomada de decisões sobre o projeto (PARTIDÁRIO et al., 2012).

O desenvolvimento de políticas públicas é uma forma de assegurar a preservação e conservação do meio ambiente e, conseqüentemente, alcançar esse desenvolvimento sustentável em um cenário crescente de apropriação dos recursos naturais. Essas políticas visam defender o meio ambiente e garantir que determinados direitos sejam levados em consideração (SANTOS et al., 2016).

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estruturou uma série de medidas com o objetivo de garantir a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental e estabeleceu como um de seus instrumentos a avaliação de impactos ambientais (AIA) (BRASIL, 1981). Somado-se a isto, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, destaca que cabe ao Poder Público exigir Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para instalação de obra ou atividade com potencial de causar significativa degradação ambiental (BRASIL, 1988). O EIA constitui um dos elementos mais importantes de um sistema de gestão ambiental e é uma ferramenta indispensável para buscar a sustentabilidade do empreendimento. Deve ser elaborado para obtenção da licença prévia e orienta a viabilidade do projeto, bem como as demais etapas de planejamento administrativo e operacional da atividade. Busca implantar estratégias compatíveis com a prevenção e desenhar a cadeia produtiva de acordo com os critérios ambientais.

A Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, descreve as diretrizes gerais da AIA no Brasil (BRASIL, 1986). Esta resolução determina quais atividades modificadoras do meio ambiente que dependem de elaboração de EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção de licença ambiental junto ao órgão competente. Dentre as diretrizes gerais estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 001/1986 está a necessidade de se determinar nos estudos os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais, denominada área de influência, e que se deve considerar a bacia hidrográfica na qual se pretende instalar o projeto (BRASIL, 1986). O diagnóstico ambiental da área de influência do projeto é uma das atividades técnicas a serem desenvolvidas no EIA, que deve incluir a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, considerando o meio físico, o meio biológico e os ecossistemas naturais e meio socioeconômico (BRASIL, 1986).

A determinação da área de influência em um EIA é de extrema importância, uma vez que ela delimita a abrangência do diagnóstico ambiental, os custos para elaboração dos estudos, as medidas do plano de gestão ambiental, além do prognóstico ambiental. A determinação da área de influência é importante para a correta mitigação, minimização, monitoramento e compensação dos impactos ambientais da atividade. Deve alcançar todo espaço que sofrerá os prováveis impactos ambientais significativos em todas as fases do projeto, e não apenas a área que compreende a instalação da infraestrutura do empreendimento (FONSECA; BITAR, 2012).

A definição da área de influência de um empreendimento é uma tarefa complexa e uma das etapas mais difíceis na elaboração de um EIA. Uma das maiores dificuldades se deve ao fato de que a área de influência não é conhecida na fase dos estudos, mas apenas após a previsão dos impactos que atingirão o meio físico, biótico e antrópico. Desta forma, a área de influência seria uma hipótese a ser

verificada após a implantação e operação do projeto. Nesse sentido, no planejamento da elaboração de um EIA, deve-se estabelecer limites de áreas de estudo que devem ser a base para o desenvolvimento do diagnóstico ambiental dos diferentes aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico. Após a fase de avaliação dos impactos ambientais, deve ser feita uma rediscussão desses limites, definindo-se a real abrangência das áreas de influência do empreendimento. Desta forma, área de estudo é a “área geográfica onde devem ser realizados os estudos de base, ou seja, é a área que deve ser objeto de coleta de dados primários ou secundários”. Já área de influência é “a área geográfica na qual serão detectáveis os impactos de um projeto” (SÁNCHEZ, 2013).

Outra dificuldade para definir a área de influência refere-se à inexistência de orientações técnicas, metodologias e embasamento normativo para o tema. Os termos de referência, que orientam o escopo dos estudos, não trazem, de uma forma geral, critérios para especificar as áreas de influência dos empreendimentos. Além disto, a delimitação da área de influência não é definida na literatura, como também não se encontra uma metodologia específica para determinar qual a real influência de um empreendimento no meio ambiente (SANTOS; FONSECA, 2016).

Desta forma, objetivou-se com este trabalho avaliar os critérios utilizados na delimitação das áreas de influência em EIAs de empreendimentos licenciados no estado de Minas Gerais. Através de uma análise qualitativa comparativa, buscou-se diagnosticar a situação da abordagem da área de influência nos estudos referentes a diversos setores no Estado.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para a condução da pesquisa foram selecionados 15 EIAs de projetos que obtiveram licença ambiental prévia ou licença ambiental concomitante (licença prévia expedida com licença de instalação) no estado de Minas Gerais. Os estudos analisados foram elaborados entre os anos de 2005 a 2017 e referem-se a diversos tipos de atividades (Tabela 1). Esses estudos foram obtidos através do Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) (SIAM, 2019). A Figura 1 mostra os municípios em Minas Gerais que compreendem as áreas de influência analisadas neste estudo.

A análise técnica da abordagem da delimitação da área de influência dos estudos foi feita por meio da avaliação do cumprimento de uma lista de verificação, elaborada com base em critérios especificados pela literatura especializada e nos requisitos da Resolução CONAMA nº 001/86 (Tabela 2).

O critério 1 visou analisar se no EIA foram definidas outras áreas além da área de influência (Tabela 2). Os seguintes conceitos são comumente apresentados nos estudos: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII). A ADA é a área que sofre a ação direta do planejamento, da implantação, da operação e/ou da desativação do empreendimento, incluindo as faixas de servidão e/ou áreas de apoio, sendo a área que apresentará as consequências mais significativas dos impactos diretos ou de primeira ordem. A AID equivale à área que sofre os impactos diretos do empreendimento, que engloba a ADA e está relacionada às suas proximidades, sendo afetada ou afetando os processos que ocorrem na ADA. Já a AII é a região sujeita aos impactos indiretos do empreendimento, englobando as demais áreas de influência, nas quais as consequências dos impactos gerados pela atividade apresentam, em geral, efeito cumulativo e sinérgico, além de inter-relações complexas (SÁNCHEZ, 2013; MENIN et al., 2017). Além disto, buscou-se avaliar se os EIAs definiram a área de estudo na etapa de diagnóstico, como uma importante contribuição na determinação da área de influência dos empreendimentos. A verificação das nomenclaturas empregadas para definição das áreas de influência é importante para que sejam identificados os padrões (ou a falta deles) empregados para delimitação dessas áreas e, conseqüentemente, identificar possíveis deficiências nos padrões normativos técnicos e legais.

Tabela 1 - Identificação dos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) avaliados com relação à delimitação da área de influência dos empreendimentos.

Nº EIA	Empreendimento	Tipo de Atividade	Tipo de licença	Processo
1	Vale Rejeitos Maravilha II	Alteamento de Barragem	LP ¹ +LI ²	00211/1991/064/2012
2	Anglogold Ashanti - Córrego do Sítio Mineração S.A	Aterro para resíduos perigosos - Classe I	LP+LI	00089/1985/049/2014
3	MMX Minas-Rio Mineração S.A	Linha de transmissão	LP	11807/2007/001/2007
4	Wanerg Energética LTDA.	Pequena Central Hidrelétrica	LP	14545/2005/001/2005
5	Agropecuária Andrade LTDA	Loteamento do solo urbano	LP	28887/2011/001/2012
6	Granuso LTDA	Extração de Areia	LP	12406/2006/001/2017
7	UFVJM Campus JK	Incineração de resíduos de serviço de saúde	LP+LI	08746/2011/001/2013
8	Prefeitura de Betim	Urbanização e canalização de córrego	LP	15012/2012/001/2016
9	Aeroporto dos Inconfidentes	Implantação e operação do aeroporto	LP	02279/2008/001/2008
10	UTE Esperança	Usina termelétrica a base de biomassa	LP	14850/2014/001/2014
11	Central de gestão de resíduos industriais - Vital Engenharia	Central de resíduos classes 2A e 2B	LP	01273/2002/004/2012
12	Ferrovia Centro Atlântica S.A	Contorno ferroviário de Itaúna	LP+LI	22141/2015/001/2016
13	Gás natural linha tronco triângulo mineiro - Gasmig	Gasoduto para rede de distribuição de gás natural	LP	21103/2014/001/2014
14	Mina da Baratinha - GO4 Participações e Empreendimentos S.A	Lavra e beneficiamento a úmido de minério de ferro	LP	18432/2011/001/2012
15	Vale Verde Água Mineral LTDA	Extração, engarrafamento e gaseificação de águas minerais	LP+LI	14378/2010/002/2012

¹ LP: Licença Prévia;

² LI: Licença de Instalação.

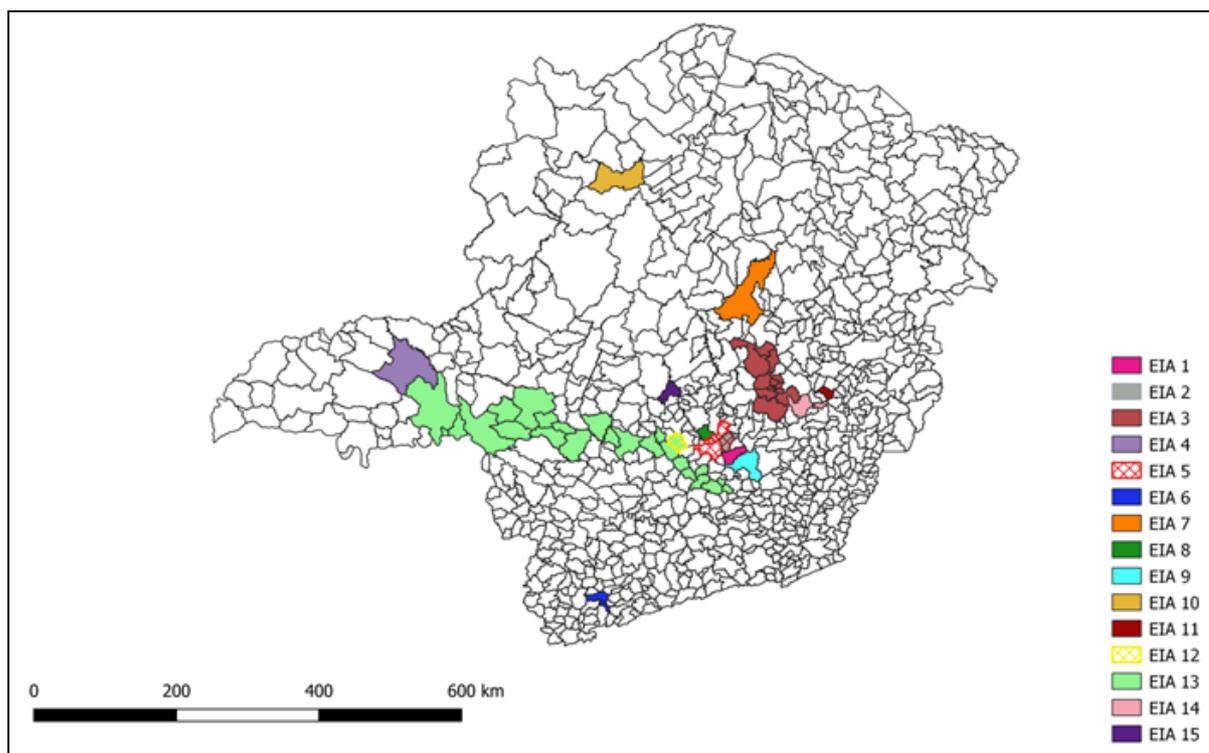


Figura 1 - Municípios do estado de Minas Gerais que compõem as áreas de influência dos 15 Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) analisados.

Tabela 2 - Lista de verificação para avaliação da qualidade da delimitação das áreas de influência dos projetos descritas nos Estudos de Impacto Ambiental.

Critérios	Com relação à delimitação da área de influência nos estudos analisados:
1	Foram definidas outras áreas além da área de influência do projeto?
2	Foi apresentada justificativa da definição das áreas de influência (ou seja, critérios para definir o recorte geográfico)?
3	Foi considerada a bacia hidrográfica?
4	Foi realizado o mapeamento em escala adequada da área de influência da atividade?
5	Impactos diretos e indiretos foram considerados?
6	Foram considerados impactos a longo prazo, com a definição da escala temporal e espacial?
7	Impactos cumulativos e sinérgicos foram considerados?
8	Foram consideradas as características e vulnerabilidades dos ambientes naturais e as realidades sociais regionais?
9	Foram consideradas as análises dos impactos significativos para reformulação (reavaliação) da área de influência?

Fonte: adaptado de SEMAD (2020); SÁNCHEZ (2013); Resolução CONAMA nº 001/1986.

O Termo de Referência Geral para elaboração do EIA e do RIMA disponibilizado pela SEMAD determina que devem ser apresentadas as justificativas para a definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhado de mapeamento em escala adequada (SEMAD, 2020). Por esse motivo, é relevante avaliar se as justificativas para a definição do recorte geográfico das áreas a serem impactadas pelas atividades foram apresentadas, além de se julgar a clareza e qualidade da informação prestada e do mapa elaborado (critérios 2 e 4, Tabela 2). O Termo de Referência Geral aplica-se a todos os EIAs avaliados neste trabalho, com exceção dos EIAs 5 (loteamento de solo urbano) e 11 (central de resíduos classe 2A e 2B), que possuem termos de referência específicos para o tipo da atividade exercida (SEMAD, 2020). Apesar desses termos de referência não requererem claramente justificativa para a delimitação da área de influência, entende-se que a sua apresentação é necessária para a avaliação da pertinência da área apresentada.

A consideração da bacia hidrográfica da região de inserção do empreendimento na delimitação da área de influência é um item normativo contido na Resolução CONAMA nº 001/86, por isto a sua inclusão na lista de verificação (critério 3, Tabela 2). Santos (2004) destaca que “o critério de bacia hidrográfica é comumente usado porque constitui um sistema natural bem delimitado no espaço, composto por um conjunto de terras topograficamente drenadas por um curso d’água e seu afluentes, onde as interações, pelo menos físicas, são integradas e, assim, mais facilmente interpretadas”.

Os critérios 5, 6 e 7 referem-se a atributos normalmente usados na avaliação de impactos. De acordo com Sánchez (2013), somente após a previsão e avaliação dos impactos que é possível que se chegue a conclusões sobre os limites das áreas atingidas pelos impactos. Por esse motivo, é relevante considerar a significância dos impactos e avaliar se se tratam de impactos diretos ou indiretos, a curto, médio ou longo prazo, de abrangência local, regional ou global ou se até mesmo possuem propriedades cumulativas ou sinérgicas. Os impactos indiretos, por exemplo, podem se manifestar em áreas geográficas mais abrangentes. Já a cumulatividade ou sinergismo dos impactos dizem respeito à propriedade dos impactos se somarem ou multiplicarem (Tabela 2).

A avaliação dos efeitos cumulativos é vista, com cada vez mais destaque, como integrante das melhores práticas internacionais no processo de avaliação de impacto ambiental. Esses efeitos cumulativos se referem às alterações no ambiente causadas por uma ação humana ou evento natural juntamente com outras ações humanas ou eventos naturais passados, presentes e futuros. No processo de avaliação, frequentemente considera-se uma escala local para o projeto proposto. A avaliação de impactos cumulativos contribui para aumentar a escala da avaliação de impactos (CDB, 2015).

Além disso, Sánchez (2013) aponta que uma das principais deficiências na delimitação da área de influência é a não consideração das características e vulnerabilidades dos ambientes naturais e das realidades sociais e regionais, características que, portanto, foram definidas como critérios de avaliação para o presente trabalho (critério 8, Tabela 2).

O critério 9 refere-se à reformulação da área de influência após a conclusão da avaliação dos impactos, baseando-se na premissa que não há como, na fase de planejamento dos estudos, definir as áreas de influência, a não ser como hipóteses a serem verificadas (SÁNCHEZ, 2013; Tabela 2). Na verdade, as fronteiras das áreas de influência dos empreendimentos podem ser alteradas ao longo do tempo. Por esse motivo, o limite da extensão dos impactos deve ser remodelado e, conseqüentemente, deve-se alterar os contornos da área de influência (SANTOS; FONSECA; 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 3 apresenta os resultados da análise da delimitação da área de influência dos estudos analisados.

A área de influência de 13 dos 15 EIAs avaliados foi tratada por meio da sua divisão em AID e AII, atendendo a Resolução CONAMA nº 001/86, que requer a definição dos limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada (ou seja, as áreas afetadas pelos impactos diretos e indiretos do empreendimento). Nesses estudos, essas áreas foram diferentes para os meios físico, biótico e socioeconômico, exceto para o EIA 7 (UFVJM Campus JK), que definiu uma única área para os diversos fatores. O EIA 3 (MMX Minas-Rio Mineração S.A.) e o EIA 4 (Wanerg Energética LTDA) delimitaram a área de influência como um todo, não separando em AID e AII. Usualmente, os EIAs consideram diferentes áreas de influência de acordo com o meio analisado e também em função do aspecto ou fator ambiental. Geralmente, os meios físico e biótico são tratados de forma conjunta, sendo considerados como meio natural, enquanto o meio socioeconômico apresenta delimitações diferentes, já que trata das interferências ocasionadas à população envolvida (CARVALHO et al., 2018).

Além das áreas de influência, 14 dos 15 estudos distinguiram a ADA (critério 1, Tabela 3). Todos os estudos que fizeram distinção da ADA consideraram seus limites como a região onde se localiza a infraestrutura do empreendimento e que, conseqüentemente, sofre com os impactos diretos das atividades. Apesar de não ter embasamento normativo, a inclusão da ADA nos estudos tornou-se uma prática frequente, demonstrando preocupação em incluir o espaço físico a ser ocupado pelo empreendimento, como área de influência (CARVALHO, 2012). Além da definição das áreas de influência e ADA, o EIA 3 (MMX Minas-Rio Mineração S.A.) considerou como zonas para avaliação dos potenciais impactos do empreendimento a área do entorno (AE) e a área diretamente afetada e de entorno (ADAE) e o EIA 4 (Wanerg Energética LTDA) incluiu a AE. Isto indica falta de padronização normativa e conceitual na elaboração dos estudos, uma vez que é comum encontrar demarcação de outras áreas que não são referidas na legislação ambiental, termos de referência ou literatura técnica pertinente.

É importante frisar que todos os estudos analisados desconsideraram a apresentação da área de estudo. Apesar da Resolução CONAMA Nº 001/86 e os termos de referência dos estudos avaliados não mencionarem a respeito da área de estudo, verifica-se que alguns autores defendem a relevância da determinação desta área como uma etapa anterior à delimitação da área de influência do projeto (CARVALHO; VALENTE, 2014). Além disto, esta é uma prática recomendada internacionalmente, que garante que as áreas de influência sejam delimitadas no momento ideal no processo de AIA (BORIONI; GALLARDO; SÁNCHEZ, 2017). De fato, as fronteiras da área de influência podem extrapolar a área de estudo, que corresponde à região de análise (levantamento dos dados primários e secundários) do diagnóstico do EIA. De uma forma geral, na prática, as áreas de influência acabaram se confundindo com a área de estudo delimitada para a realização de um dado EIA e seu respectivo RIMA, havendo pouca discussão acerca de possíveis critérios adotados em sua definição (FONSECA; BITAR, 2012).

Tabela 3 - Análise da qualidade da delimitação das áreas de influência de 15 Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) referentes a diversas atividades licenciadas no estado de Minas Gerais.

Critérios*	EIAs														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X
4	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	✓	-	X	✓	-	✓	-	X
5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

* Critérios definidos na Tabela 2

✓ Realizado

X Não realizado

- Não foi possível avaliar

Todos os estudos analisados apresentaram justificativas para a delimitação das áreas de influência, ou seja, os critérios para definição dos recortes geográficos (critério 2, Tabela 3). Todos esses estudos utilizaram os limites municipais para a delimitação das áreas de influência para o meio socioeconômico. De uma forma geral, os municípios/distritos localizados mais próximos foram incluídos na AID e os mais distantes na AII. As justificativas para o recorte geográfico das áreas de influência estabelecidas em 12 dos 15 estudos foram atreladas predominantemente às distâncias espaciais e bacias hidrográficas em relação à localização dos empreendimentos. Na verdade, a dificuldade em se estabelecer as áreas de influência e a deficiência em legislações que unifiquem e orientem os empreendedores faz com que muitos estudos não especifiquem esses critérios de forma clara, o que gera incertezas na avaliação dos estudos (CARVALHO et al., 2018).

A consideração da bacia hidrográfica para a delimitação das áreas de influência é um requisito da Resolução CONAMA N° 001/86. Portanto, esse critério deveria ter sido abordado na totalidade dos estudos. Os EIA 6 (Granuso LTDA), EIA 7 (UFVJM Campus JK) e EIA 15 (Vale Verde Água Mineral LTDA) não mencionaram a bacia hidrográfica na delimitação de suas áreas de influência (critério 3, Tabela 3). Os EIA 6 e EIA 7, além de considerarem os limites geopolíticos para o meio socioeconômico, consideraram apenas a distância espacial em relação ao local da atividade para delimitação das áreas de influência (áreas mais próximas ao empreendimento foram consideradas como AID, e aquelas mais distantes, AII). O EIA 15, por sua vez, informou, sem maiores explicações, que as áreas de influência dos meios físico e biótico foram determinadas pela hidrogeologia, e que a AID e AII se sobrepõem.

A tendência para o uso de barreiras geopolíticas, polígono (distância) no entorno do empreendimento, ADA e bacia hidrográfica na demarcação da área de influência foi reportada por Santos e Fonseca (2016), ao estudarem o conteúdo de 30 EIAs submetidos ao órgão licenciador a nível federal. Assim como reportado por esses pesquisadores, os 15 EIAs analisados neste estudo valeram-se de parâmetros tendenciosos e subjetivos na utilização do polígono no entorno do empreendimento

para delimitação das áreas de influência. Partiram do pressuposto que uma distância (raio) especificado em volta do empreendimento abrange todas as interações da atividade e o meio ambiente. Conforme mencionado, somente após a previsão dos impactos que deve ser estabelecida a área de influência, o que não é possível na etapa de planejamento e elaboração dos estudos de base.

A escala de um mapa é determinante das condições de legibilidade e previsão das informações, bem como da eficiência e boa representação do mapa (ARCHELA, THÉRY, 2008). A avaliação do critério 4 (Tabela 3) levou em consideração a escala, a clareza e a facilidade de leitura e interpretação no mapeamento das áreas de influência dos estudos avaliados. Apesar das justificativas da determinação das áreas de influência não estarem ligadas à incidência de impactos diretos e indiretos, mapas com escala adequada foram apresentados em 8 dos 15 EIAs analisados (critério 4, Tabela 3). Não foi possível avaliar a qualidade dos mapas das áreas de influência nos EIA 9 (Aeroporto dos Inconfidentes), EIA 12 (Ferrovia Centro Atlântica S.A.) e EIA 14 (Mina da Baratinha GO4 S.A.), pois os mesmos não estavam digitalizados. No EIA 9 foi apresentado apenas o mapa da área de influência para o meio antrópico. Ainda assim, a escala e os elementos apresentados não permitiram a identificação da AID e AII, apesar de a AID ser indicada na legenda. Os EIAs 5 (Agropecuária Andrade LTDA), EIA 7 (UFVJM Campus JK) e EIA 10 (UTE Esperança) apresentaram mapas, mas as escalas não foram consideradas adequadas para uma boa compreensão das áreas de influência. Já o EIA 15 não apresentou o mapeamento das áreas de influência, o que contraria a determinação do respectivo termo de referência.

Nenhum estudo considerou os impactos diretos e indiretos, de longo prazo e impactos cumulativos e sinérgicos na determinação dos limites das áreas de influência dos respectivos projetos (critérios 5, 6 e 7; Tabela 3).

Todos os EIAs analisaram os impactos para as áreas previamente definidas. Atributos de avaliação de impactos como origem (direto ou indireto), escala espacial (chamados predominantemente de “abrangência”) e escala temporal (denominados “duração”, “ocorrência”, “prazo”, etc.) foram utilizados para avaliar a significância dos impactos a serem causados pelos empreendimentos, mas não foram considerados na determinação das respectivas áreas de influências. Apesar de no EIA 3 (MMX Minas-Rio Mineração S.A.) ter sido alegado que foram considerados impactos diretos e indiretos nas distintas fases do projeto para delimitação das áreas de influência, esses possíveis impactos não foram enumerados ou exemplificados, o que dificultou a verificação da pertinência da área definida. A não consideração da origem dos impactos na delimitação das áreas de influência pode dificultar a constatação de que as áreas foram suficientemente determinadas. É importante salientar, ainda, a necessidade de se considerar as escalas espacial e temporal na análise, uma vez que impactos podem ocorrer com uma defasagem em relação aos respectivos aspectos ambientais (SÁNCHEZ, 2013). Estes impactos poderiam, portanto, atingir uma área anteriormente desconsiderada. Além disto, todos os estudos desconsideraram o efeito da presença de outras atividades na região. A não inclusão da análise dos impactos cumulativos e sinérgicos pode subestimar a área de influência previamente definida. De fato, a avaliação de impactos cumulativos (e sinérgicos) não é sistematicamente aplicada em EIAs de projetos aprovados no estado de Minas Gerais (BARROS; PEREIRA, 2019).

O não atendimento ao critério 8 revelou mais uma fraqueza na delimitação das áreas de influência dos estudos avaliados (Tabela 3). Todos os EIAs desconsideraram as vulnerabilidades do ambiente e as realidades sociais das regiões no momento da delimitação das áreas de influência. Isto significa que os ambientes e populações sensíveis potencialmente afetados pelos impactos dos empreendimentos não foram um fator sistematicamente considerado na delimitação das áreas de influência. De uma forma geral, nas áreas de influência pré-determinadas, as características ambientais foram levantadas na etapa dos estudos de base, sem preocupação em verificar se ambientes vulneráveis eventualmente não incluídos nessas áreas poderiam sofrer alterações devido às interações do projeto e o meio.

Nenhum estudo reavaliou sua respectiva área de influência após a avaliação de impactos ambientais (critério 9; Tabela 3). Apenas o EIA 9 (Aeroporto dos Inconfidentes) afirmou que as áreas de influência pré-determinadas foram revalidadas após a avaliação dos impactos ambientais, e concluiu que essas áreas eram boas estimativas dos espaços onde os impactos na fauna e na flora seriam sentidos. Contudo, esse estudo não apresentou evidência de que essa área foi, de fato, revalidada, nem que as características e vulnerabilidades do meio biótico foram consideradas nessa reavaliação. Além disto, esse estudo não realizou uma previsão quantitativa da magnitude dos impactos, o que contribuiria para melhor precisão da delimitação das áreas de influência. Com efeito, a área de influência é um resultado da previsão dos impactos, que poderá ser confirmada durante o monitoramento ambiental, momento este que realmente indicará a abrangência dos impactos (SÁNCHEZ, 2013). A figura 2 mostra o número de estudos que considera determinados critérios na definição das áreas de influência dos projetos propostos.

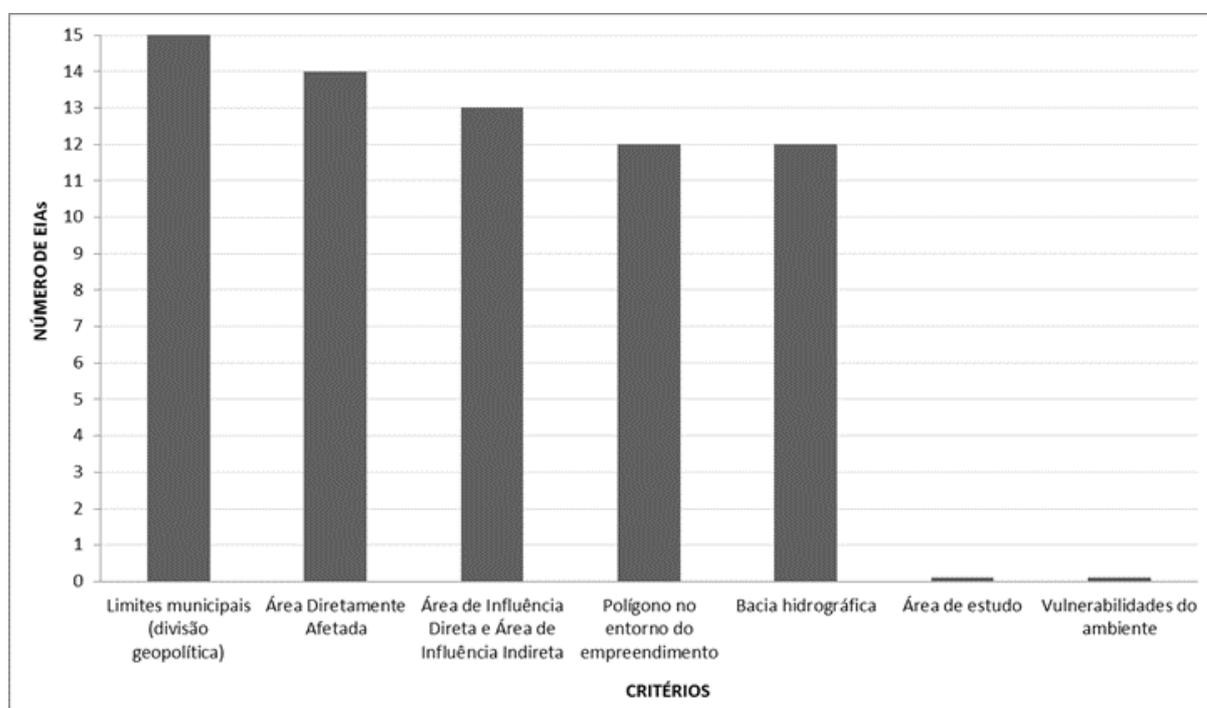


Figura 2 – Número de Estudos de Impacto Ambiental (EIAs) que consideram determinados critérios para delimitação das áreas de influência de seus respectivos projetos.

4. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciaram a baixa qualidade na delimitação das áreas de influência de projetos licenciados no estado de Minas Gerais. A delimitação inadequada da área de influência prejudica a avaliação de impacto ambiental de uma forma ampla, uma vez que compromete uma adequada avaliação dos impactos, resultando em um plano de gestão ambiental ineficiente com potencial de dano ambiental futuro.

Verifica-se que a delimitação da área de influência nos estudos foi, de modo geral, realizada de acordo com as orientações da Resolução CONAMA N° 001/86 e dos termos de referência, que trazem apenas diretrizes gerais, além de não mencionarem a importância da delimitação da área de estudo e a necessidade de reavaliação da área de influência após a conclusão dos estudos.

Há uma necessidade em se estabelecer instruções técnicas e normatização a respeito do tema, buscando as melhores práticas nacionais e internacionais, de modo a reduzir a subjetividade e

arbitrariedade na delimitação dos recortes geográficos, minimizar as deficiências existentes, assegurando, assim, a qualidade ambiental futura.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHELA, R.S.; THÉRY, H. Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos. **Confinns**, v. 3, p. 22, 2008.
- BARROS, J. A. T.; PEREIRA, A. A. Impactos cumulativos não são analisados em Estudos de Impactos Ambientais no estado de Minas Gerais. **Revista geográfica acadêmica**, v. 13, n. 1, p. 105-115, 2019.
- BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 31 ago. 1981.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Brasil). Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Diário Oficial da União, Brasília, 05 dez. 1987.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BORIONI, R.; GALLARDO, A. L. C. F.; SÁNCHEZ, L. E. Advancing scoping practice in environmental impact assessment: an examination of the Brazilian federal system. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 35, n. 3, p. 200-213, 2017.
- CARVALHO, D. N.; BONIOLO, M. R.; SANTOS, R. G.; BATISTA, L. V.; MALAVAZZI, A. A.; REIS, F. A. G. V.; GIORDANO, L.C. Critérios usados na definição de áreas de influências, impactos e programas ambientais em estudos de impacto ambiental de usinas hidrelétricas brasileiras. **Geociências**, v. 37, n. 3, p. 639-653, 2018.
- CARVALHO, S. S. (2012). A utilização da Área Diretamente Afetada – ADA na Avaliação de Impacto Ambiental e sua importância para a sociedade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 1., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2012.
- CARVALHO, S. S.; VALENTE, D. M. G. Área de estudo e área de influência no contexto do Estudo de Impacto Ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 2., 2014, Ouro Preto, **Anais...** Ouro Preto, 2014.
- CDB. Caribbean Development Bank. Incorporating Disaster and Climate Risk Reduction into the Project Cycle. Updated Sourcebook on the Integration of Natural Hazards into the Environmental Impact Assessment Process. 2015, 106p.
- FONSECA, W.; BITAR, O. Y. Critérios para delimitação de áreas de influência em Estudos de Impacto Ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 1., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2012.
- MENIN, F. A.; REIS, F. A. G. V.; GIORDANO, L. C.; AMARAL, A. M. C.; GABELINI, B. M.; CERRI, R. I. Critérios de delimitação de áreas de influência em Estudos de Impacto Ambiental de rodovias: abordagem de processos de dinâmica superficial. **Geologia USP. Série Científica**, v. 17, n. 3, p. 209-224, 2017.
- PARTIDÁRIO, M.; BROEDER, L.; CROAL, P.; FUGGLE, R.; ROSS, W. Evaluación de Impactos. International Association for Impact Assessment (IAIA). Fast Tips, Nº 1, April, 2012.
- SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2013, 583p.
- SÁNCHEZ, L. E.; CROAL, P. Environmental impact assessment, from Rio-92 to Rio+ 20 and beyond. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n. 3, p. 41-54, 2012.
- SANTOS, C. A. P.; SOUZA, J. S.; SOUZA, A. L. A.; SANTOS, V. C. P. S. O papel das políticas públicas na conservação dos recursos naturais. **Revista geográfica acadêmica**, v. 10, n. 2, p. 18-29, 2016.

SANTOS, E. M.; FONSECA, A. Áreas de influência em estudos de impacto de grandes projetos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, 3., 2016, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2016.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2004, 184p.

SIAM. Sistema Integrado de Informação Ambiental. 2019. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/siam>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

SEMAD. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Termos de Referência**. 2020. Disponível em: < <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/1/1167-termos-de-referencia-para-elaboracao-de-estudo-de-impactorelatorio-de-impacto-ambiental-eiarima>>. Acesso em: 17 fev. 2020.