

Ocorrências e causas de descumprimento legal e baixo desempenho ambiental após a obtenção de licença ambiental: uma análise do licenciamento mineiro

Occurrences and causes of non-compliance and weak environmental performance in the follow-up stage of environmental licensing and impact assessment: an analysis of the Minas Gerais licensing system

Alessandra Marques SERRANO^{1*}, Alberto FONSECA¹

Artigo recebido em
5 de março de 2025

Versão final aceita em
6 de novembro de 2025

Publicado em
28 de abril de 2026

1 Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Ouro Preto, MG, Brasil.

* E-mail de contato: alessandra.serrano@adv.oabmg.org.br

Resumo: Embora a concessão de licenças ambientais seja condicionada à implementação de programas de monitoramento, mitigação e compensação de impactos ambientais, existem diversas barreiras para a observância desses requisitos. Este estudo buscou compreender tais barreiras identificando e entendendo as ocorrências e causas de descumprimentos legais e baixo desempenho ambiental de empreendimentos licenciados no estado de Minas Gerais. O estudo baseou-se em uma análise de 232 processos de empreendimentos que renovaram licenças ambientais e um estudo de caso mais aprofundado de um empreendimento metalúrgico em Ouro Preto (MG) que teve licença indeferida. Metodologicamente foram utilizadas análises de conteúdo documental e 12 entrevistas semiestruturadas. O estudo identificou irregularidades frequentes e recorrentes nos empreendimentos que renovaram licenças, que a fiscalização e sanções do Estado ocorrem tardia e precariamente, e que aparenta haver conivência do governo do estado com os descumprimentos de requisitos legais e outros compromissos. O estudo de caso revelou que os Termos de Ajustamento de Conduta não necessariamente ajustam conduta. O estudo finalmente discute as implicações práticas e acadêmicas.

Palavras-chave: licenciamento ambiental; pós licença; irregularidades; Minas Gerais; Brasil.

Abstract: Although the granting of environmental licenses is conditioned on the implementation of monitoring, mitigation, and compensation programs for environmental impacts, there are several barriers to compliance with these requirements. This study aimed to understand these barriers by identifying and analyzing the occurrences and causes of legal non-compliance and the weak environmental performance of licensed projects in the state of Minas Gerais. The research was based on an analysis of 232 processes of projects that renewed their environmental licenses, along with an in-depth case study of a metallurgical project in Ouro Preto (MG) that had its application for license renewal denied. Methodologically, the study employed content analysis of documents and 12 semi-structured interviews. The findings revealed frequent and recurring irregularities among the projects that renewed their licenses, indicating that state oversight and sanctions are often delayed and inadequate, and suggesting a possible connivance of the state government with the non-compliance of legal requirements and other commitments. The case study showed that Terms of Adjustment of Conduct do not necessarily lead to behavioral adjustments. Finally, the study discusses practical and academic implications.

Keywords: environmental licensing; post-licensing; irregularities; Minas Gerais; Brazil.

1. Introdução

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos mais utilizados globalmente para possibilitar o uso racional dos recursos naturais com responsabilidade ambiental e promover a proteção ambiental. No Brasil, o licenciamento ambiental constitui-se de um dos instrumentos de política ambiental previsto na Lei n.º 6.938, de 1981, e a licença ambiental é o ato administrativo e instrumento jurídico instituído para estabelecer as condições, restrições e medidas de controle que devem ser cumpridas pelo empreendedor (Conselho Nacional do Meio Ambiente [CONAMA], 1997), devendo o órgão ambiental realizar o controle e a fiscalização das licenças por ele concedidas (*Lei n.º 6.938, 1981*).

Para apoio e viabilização do exercício de controle e fiscalização pelos entes federativos do Brasil, foi editada a Lei n.º 9605, de 1998. Essa norma dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente e foi regulamentada pelo Decreto n.º 6.514, de 2008 (*Lei n.º 9.605, 1998; Decreto n.º 6.514, 2008*). Respeitante ao licenciamento ambiental, constitui crime ambiental pela lei acima citada as condutas lesivas ao meio ambiente, sendo uma dessas condutas a operação de atividade sem licença ou sem a autorização dos órgãos ambientais competentes ou, ainda, contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes ao licenciamento (*Lei n.º 9.605, 1998*).

Em Minas Gerais, o licenciamento ambiental é preventivo, cabendo ao empreendedor a obrigação de operar atividade com licença ambiental (*Deliberação Normativa Copam n.º 217, 2017*). Apesar da regra ser o licenciamento preventivo, o estado admite a regularização corretiva, mediante comprovação de viabilidade ambiental, sem prejuízo da aplicação de sanções ambientais (*Decreto n.º 47.383, 2018*). A continuidade da operação do empreendimento irregular depende de assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) junto ao órgão ambiental competente, que independe da formalização do processo de licenciamento ambiental (*Decreto n.º 47.383, 2018*).

Os impactos ambientais e o estabelecimento de condicionantes nas licenças ambientais devem atender as diretrizes de maximização dos impactos positivos e evitar, minimizar ou compensar os impactos negativos da atividade ou empreendimento, cabendo ao órgão ambiental licenciador monitorar, acompanhar e fiscalizar os licenciamentos aprovados e suas condicionantes (*Deliberação Normativa Copam n.º 217, 2017*). Neste contexto, verificada a ocorrência de infração à legislação ambiental, é obrigação do órgão ambiental aplicar as sanções ambientais devidas (*Decreto n.º 47.383, 2018*). Para tanto, foi prevista em norma ambiental do estado de Minas Gerais, o Decreto n.º 47.383, de 2018, um anexo de códigos de infrações para as eventuais irregularidades praticadas durante a vigência da licença ambiental (*Decreto n.º 47.383, 2018*). Caso tais irregularidades estejam enquadradas como crimes ambientais, cabe também ao Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) a promoção de ações judiciais para o processamento dos ilícitos penais e reparação dos danos.

O órgão ambiental deve assegurar o acesso público aos documentos, ex-

pedientes e processos de licenciamento ambiental, bem como os resultados relativos aos atos praticados relativos ao controle e fiscalização, conforme previsto na Lei nº 15.971, de 2006 (*Lei nº 15.971, 2006*). Dentre os atos praticados pelo órgão ambiental é obrigação deste publicar, entre outros, os pedidos de licenciamento, renovação e concessão, autos de infração, as respectivas penalidades impostas e a lavratura de termos de compromisso de ajustamento de conduta (*Lei nº 15.971, 2006*).

Apesar da crescente normatização da gestão de processos de licenciamento ambiental, os problemas no acompanhamento de licenças ambientais são identificados em muitos estudos científicos, como exemplificam os artigos de Gallardo et al. (2016), Pinto et al. (2019), Glasson (2022) e Arts e Morrison-Saunders (2022). Em Minas Gerais não é diferente, as irregularidades têm sido registradas por estudos acadêmicos, entre eles Prado Filho e Souza (2004), Santiago et al. (2016), Queiroz e Almeida (2016), mas ainda são escassos os estudos empíricos, sobretudo que tratem de frequências e causas de irregularidades.

Este estudo, portanto, objetivou identificar, caracterizar e entender as ocorrências e causas de descumprimentos legais de atividades licenciadas ou passíveis de licenciamento no estado de Minas Gerais. A pesquisa baseou-se em revisões de literatura, análises regulatórias, análises de conteúdo de processos de licenciamento ambiental, além de um estudo em profundidade do caso de uma fábrica de alumina em Ouro Preto que envolveu, entre outros métodos, entrevistas semiestruturadas.

O artigo está estruturado em 04 seções incluindo esta introdução. A próxima seção descreve a metodologia. A seção 3 apresenta os resultados e discussão; e, ao final, na seção 4 são destacadas as principais conclusões e implicações práticas e acadêmicas do estudo.

2. Metodologia

2.1. Abordagens e etapas metodológicas

A pesquisa baseou-se em uma análise sequencial mista de investigação, com análises quantitativas e qualitativas de diferentes tipos de processo de licenciamento ambiental. Conforme ilustrado no fluxograma (Figura 1), foram 02 as principais etapas metodológicas, começando com a análise quantitativa de 232 processos que culminaram em licenças ambientais renovadas entre janeiro de 2020 a agosto de 2022 no estado de Minas Gerais. Esses 232 processos identificados nos arquivos do órgão licenciador mineiro refletem a situação historicamente mais frequente no Brasil e internacionalmente, que é de deferimento de pedidos licença ambiental (Fonseca & Gibson, 2021). Ou seja, tais processos, por terem sido aprovados, indicam situações de potencial atendimento legal e desempenho ambiental. Paralelamente às análises quantitativas desses 232 processos, foi analisado em profundidade um caso mais raro de

indeferimento de licença ambiental, o qual indica uma situação de potencial descumprimento legal e de baixo desempenho ambiental. Por serem raros esses casos, a pesquisa adotou uma análise mais pormenorizada, qualitativa. O caso escolhido foi o de uma indústria metalúrgica que teve licença ambiental não renovada no município de Ouro Preto. Os resultados dessas duas etapas paralelas de investigação foram, finalmente, discutidos e analisados qualitativamente em uma última etapa final de síntese dos resultados.

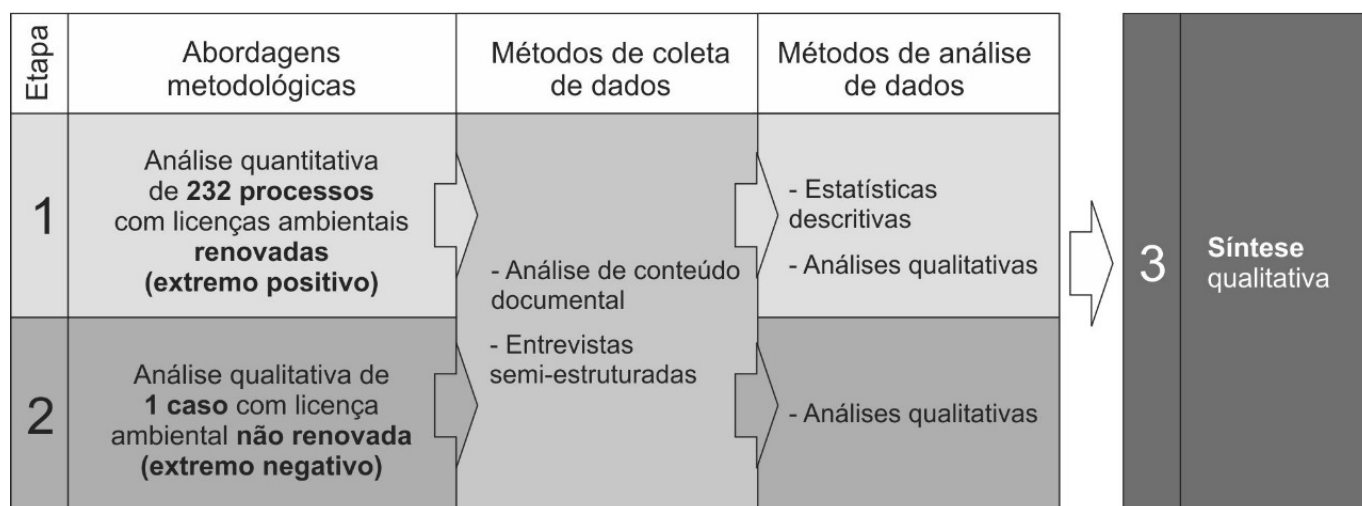
Os métodos de coleta dos dados das duas primeiras etapas (Figura 1) foram a análise de conteúdo e entrevistas semiestruturadas. Todavia, as análises dos dados da etapa 1 (quantitativa) contou com estatísticas descritivas, além de análises e síntese qualitativas e a etapa 2 com análises e síntese qualitativas.

2.2. Área de estudo

O estudo focou na jurisdição estadual de Minas Gerais, que foi escolhida em razão do critério de relevância geográfica e populacional, além da acessibilidade dos arquivos da agência ambiental deste Estado. O governo de Minas Gerais, por meio de superintendências regionais ou, mais recentemente, por unidades regionais de regularização ambiental, tem competência para analisar processos de pedidos de renovação de licenças, realizar o controle e fiscalização daquilo que licencia, aplicando sanções quando é o caso, nos termos do que preconiza o Decreto nº. 48.707, de 25 de outubro de 2023 (*Decreto nº 47.383, 2018; Lei nº 23.304, 2019a; Decreto nº 47.787, 2019b, Decreto nº 48.707, 2023*).

Para o estudo de caso qualitativo foi escolhida arbitrariamente uma operação de metalurgia sem licença renovada, que envolve a produção de metais não ferrosos (alumina), uma barragem de contenção de resíduos industriais e uma pilha de estéril ou rejeitos, denominada Actech – Alumina Chemical Technology Ltda. A referida empresa adquiriu os ativos da empresa Hindalco do Brasil Indústria e Comércio de Alumina Ltda (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável [SEMAD], 2023a) e está situada no

Figura 1
 Fluxograma metodológico da pesquisa.



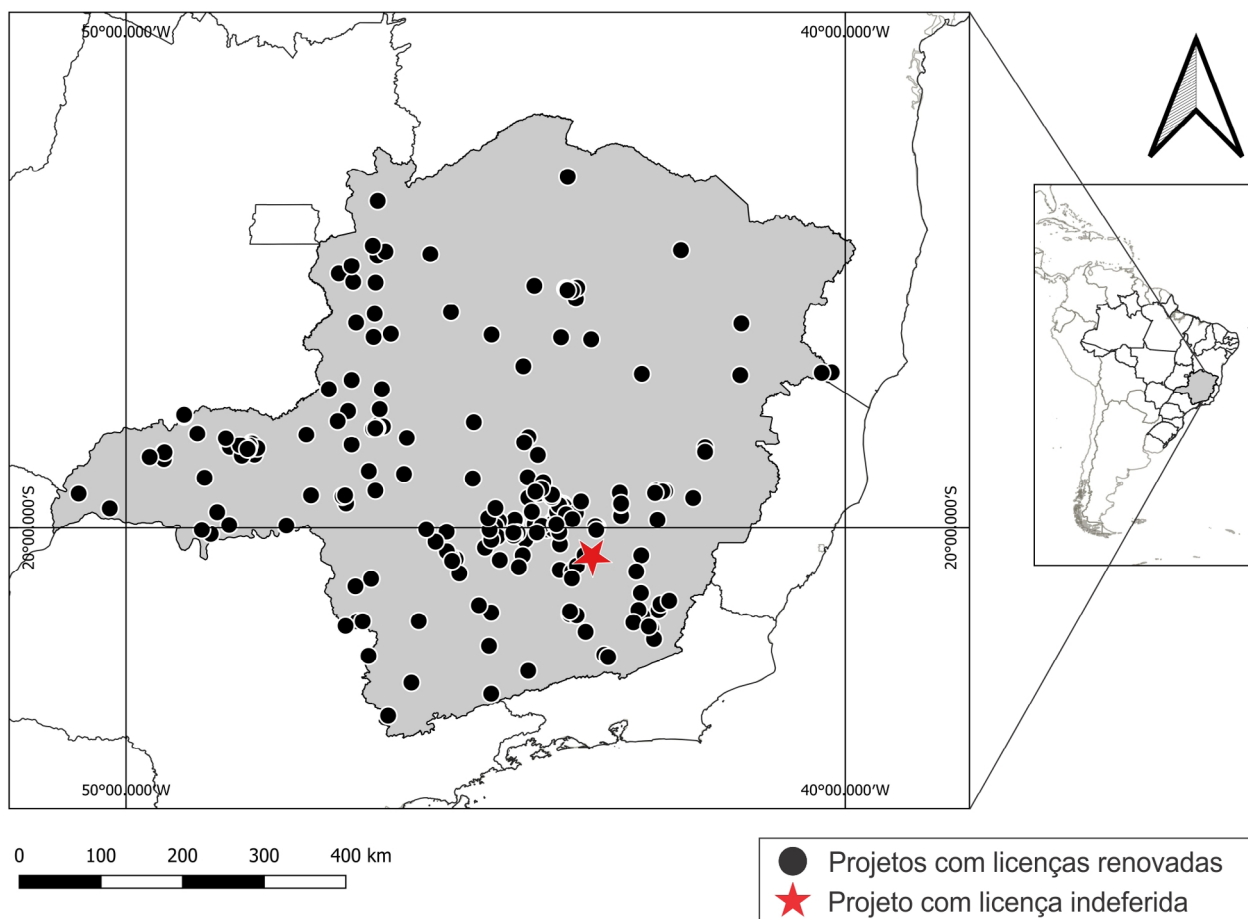
município de Ouro Preto e os 232 processos estão localizados em todo o estado de Minas Gerais conforme Figura 2.

2.3. Etapa 1: análise quantitativa de processos com licenças ambientais renovadas

O levantamento dos processos com licenças renovadas teve início em 25/09/2021 e foi concluído em 25/8/2022. A consulta abrangeu processos de renovação de licenças ambientais deferidas e localizadas por meio do site administrado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) referente a consulta de decisões de processo de licenciamento ambiental (SEMAD, 2022a). Após a identificação dos processos, os documentos necessários aos estudos foram acessados por meio dos sites do Sistema integrado de informação ambiental (SIAM) (SEMAD, 2022b), do Ecosistemas: Sistema de Licenciamento Ambiental (SEMAD, 2022c) e, do Portal da transparência do meio ambiente: Controle de autos de infração e processos (SEMAD, 2022d), todos de acesso público. Os documentos identificados foram salvos em meio digital e os documentos não localizados nos sites disponíveis foram solicitados à SEMAD, formalmente, por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI).

Figura 2

Mapa de localização dos empreendimentos em Minas Gerais com licenças renovadas e com licença indeferida.



2.3.1. Etapa 1 – métodos de coleta de dados: análise de conteúdo documental e entrevistas semiestruturadas

Foram identificados e selecionados 232 processos de renovação de licenças ambientais. Também foi escolhido, arbitrariamente, um caso de licença não renovada. Em relação ao conteúdo documental foram analisados: licenças concedidas; Relatórios de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADAs); relatórios de acompanhamento de licença; relatórios técnicos; e autos de infração. Além disso, foi avaliada a acessibilidade do público aos documentos analisados, tendo sido utilizada uma lista de verificação (Tabela 2) para guiar a análise de conteúdo e registro dos dados.

Para entender as ocorrências e respectivas causas de irregularidades constatadas nos estudos, também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com pessoas que conhecem o licenciamento mineiro, o empreendimento ou já manifestaram em procedimentos que o envolvem. As entrevistas foram realizadas com servidores do órgão ambiental; consultores; tomadores de decisão; Poder Executivo Municipal, Poder Legislativo Municipal; Promotoria de Justiça e comunidade afetada, conforme Tabela 1. A entrevista proposta foi a semiestruturada, na qual o pesquisador se guia por um roteiro de perguntas e a define como um roteiro de perguntas básicas previamente estabelecidas e que fazem referência aos interesses da pesquisa (Manzini, 2012). Quanto a forma de aplicação das entrevistas, esta foi realizada por videoconferência e gravada, contribuindo para a agilização da pesquisa e a análise do conteúdo, em razão da dispersão geográfica dos entrevistados. O papel do pesquisador, portanto, foi a elaboração de um roteiro semiestruturado, com perguntas orientadoras (Tabela 2 e Tabela 3), a condução da entrevista e a interpretação dos dados coletados.

Foram convidadas pelo menos 25 pessoas que conhecem o licenciamento mineiro e/ou o empreendimento, porém, somente 12 dos convidados se dispuseram a participar da entrevista e contribuírem com a pesquisa. Apesar do quantitativo relativamente baixo de participantes, o conteúdo apurado foi suficiente para entendimento de questões não encontradas nas análises documentais e serão expostos na seção de resultados. A pesquisa contou com a aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP), em observância ao que dispõe as Resoluções CNS 466/2012 e 510/2016.

2.3.2. Etapa 2 – métodos de análise de dados dos documentos e entrevistas semiestruturadas

Para a análise quantitativa dos documentos constantes dos 232 processos foram utilizadas a frequência e percentuais para avaliar a manutenção de irregularidades após o licenciamento corretivo, as sanções administrativas recebidas pelos empreendimentos, o descumprimento de condicionantes, as prorrogações automáticas de licenças e atividades que seguiram sem licença e sem TAC.

Para a análise dos dados resultantes das entrevistas, estas foram transcri-

Tabela 1 Quantidade, perfil e código dos entrevistados.

Instituição	Categoria	Atribuição	Número de entrevistados	Código dos entrevistados	Comentários
SEMAD	Executivo estadual	Responsáveis pela análise de desempenho emissão de parecer técnico de licença	03	GovEA 1 GovEA 2 GovEA 3	Não manifestaram no processo estudo de caso, mas conhecem do processo de licenciamento
Caso de licença indeferida	Empreendedor	Ex-funcionário do empreendimento	01	Empr 1	Conhece o empreendimento
Poder legislativo	Legislativo municipal	Legislar, entre outras atribuições	02	LegMu 1 LegMu 2	Conhecem o empreendimento estudo de caso em razão das reclamações da comunidade afetada
Município de Ouro Preto	Executivo Municipal	Executar normas, entre outras atividades de prefeitura	01	GovMu 1	Conhece o empreendimento estudo de caso em razão das reclamações da comunidade afetada
Representantes de bairro	Comunidade diretamente afetada	Atuam em prol da comunidade	03	Comu 1 Comu 2 Comu 3	Conhecem o empreendimento estudo de caso
MPMG		Responsáveis por judicializar assuntos ligados aos direitos difusos	02	MinP 1 MinP 2	Conhecem o empreendimento estudo de caso em razão das reclamações da comunidade afetada

tas para facilitar na codificação das informações e a análise se concentrou na interpretação do conteúdo das gravações e transcrições. O foco foi identificar padrões de respostas, percepções sobre causas de irregularidades e persistência, e detalhes que não foram evidentes nas análises documentais.

2.4. Etapa 2: análise qualitativa do estudo de caso

2.4.1. Etapa 2 – métodos de coleta de dados

O estudo de caso envolve um empreendimento em que sua licença ambiental não foi renovada e os dados do processo que teve a licença indeferida foram coletados por meio das plataformas digitais administradas pela SEMAD citados na seção 2.3. Os dados foram coletados entre outubro de 2023 a abril de 2024. O acesso aos documentos se deu, em sua maioria, por meio de acesso público, mas também foi necessário oficiar à SEMAD para a liberação de documentos por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), que não estavam disponíveis para acesso do cidadão. Ainda foram pesquisadas, no mesmo período acima anunciado, eventuais ações judiciais em matéria ambiental perante o portal do Tribunal de Justiça de Minas Gerais (www.tjmg.jus.br), de acesso ao

Tabela 2 Listas de verificação utilizadas nas análises documentais e entrevistas semiestruturadas.

Perguntas orientadoras para a análise de conteúdo documental dos 232 processos

- O empreendimento se instalou por meio da prévia licença?
- Os empreendimentos que obtiveram licença comprovaram o cumprimento das condicionantes estabelecidas na licença renovada?
- Os empreendimentos cumpriram as obrigações ambientais estabelecidas na licença renovada?
- Os relatórios relataram descumprimento de normas ambientais na vigência da licença renovada no RADA?
- Os relatórios descreveram descumprimento de normas?
- Os relatórios mencionaram descumprimento de condicionantes estabelecidas na licença?
- Foram lavrados autos de infração em nome do empreendedor durante a vigência a operação do empreendimento e celebração de ajustamento de conduta?
- Qual(is) os motivos da(s) autuação(ões)?
- Qual a natureza das infrações? ((L: leve, G:grave, GMA: gravíssima)?
- Quantas autuações de natureza leve?
- Quantas autuações de natureza grave?
- Quantas autuações de natureza gravíssima?
- Foi constatado dano ambiental/poluição ambiental?
- Quando firmado Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), os requisitos deste foram cumpridos?

Perguntas orientadoras para as entrevistas relativas aos 232 processos de licenças renovadas

- Qual a atuação profissional do entrevistado?
 - Como cidadão, já tentou acessar as informações ambientais do Estado?
 - Qual sua opinião sobre a celebração de TAC para permitir o funcionamento de empresa, sem licença ou licença vencida?
 - Sabe dizer se os TACs são acompanhados pelo órgão ambiental?
 - Você, pela sua experiência, identifica entraves ou barreiras para uma gestão eficiente no acompanhamento das licenças ambientais face a persistência de irregularidades nos processos de licenças renovadas?
 - Quais os meios importantes para o aprimoramento do controle governamental no acompanhamento de licenças ambientais?
-

público, demandas que, porventura, houvessem sido ajuizadas pelo estado de Minas Gerais ou pelo MPMG, face às infrações ambientais praticadas, sendo algumas delas consideradas crimes ambientais. Para a consulta foi necessário utilizar a razão social do empreendimento em estudo. As entrevistas também foram realizadas com foco no estudo de caso, com perguntas orientadoras do Tabela 3.

2.4.2. Etapa 2: métodos de análise de dados

Os dados coletados foram organizados em software editor de planilhas para contribuir na identificação de informações mais relevantes, seguindo a prática metodológica de Krippendorff (2004) que envolveu três etapas: a codificação, categorização e a interpretação dos dados.

Tabela 3 Lista de verificação utilizada nas entrevistas semiestruturadas do estudo de caso.

Perguntas orientadoras para as entrevistas relativas ao estudo de caso de licença indeferida

Conhece as reclamações da comunidade quanto à operação do empreendimento em estudo?

Como cidadão, já tentou acessar as informações ambientais do Estado, notadamente quanto as informações do empreendimento estudo de caso?

Você tem conhecimento de alguma providência realizada pelo Poder Executivo Municipal, Poder Legislativo, MPMG e associação local para buscar uma solução para as supostas irregularidades praticadas pela empresa em estudo e em face das reclamações da comunidade?

Qual a sua opinião sobre a celebração de TAC para permitir o funcionamento da empresa em estudo e que teve sua licença indeferida?

Você, pela sua experiência, identifica entraves ou barreiras para uma gestão eficiente no acompanhamento das licenças ambientais face a persistência de irregularidades nos processos de licenças renovadas?

Quais os impactos positivos e os negativos da operação da empresa no município percebidos por você?

Outras perguntas relacionadas ao estudo de caso, que serão elaboradas de acordo com as respostas dos entrevistados.

2.5. Etapa 3: síntese qualitativa das etapas 1 e 2

A etapa 1 (dos 232 processos de licença renovada) e etapa 2 (do estudo aprofundado do caso de licença indeferida) geraram diferentes informações qualitativas e quantitativas. Tais resultados foram comparados de forma integrada, no sentido de tentar entender os fatores que poderiam explicar as irregularidades tanto nos processos com licença renovada, quanto no processo com licença indeferida.

3. Resultados e discussão

3.1. Análise de 232 processos de renovação de licenças aprovadas

As análises dos 232 processos revelaram diversas falhas no acompanhamento das licenças ambientais no estado de Minas Gerais. Os documentos analisados identificaram que das licenças ambientais renovadas (232), pelo menos 35% (80) desses instrumentos tratava-se de licenças corretivas, ou seja, de licenças deferidas para empreendimentos que operavam ilegalmente (Figura 3-a). Destes empreendimentos originalmente irregulares 58 mantiveram problemas de desempenho relatados no RADA, ou seja, 72% dos empreendimentos irregulares (licenciados corretivamente), permaneceram com irregularidades, mas obtiveram a renovação da licença ambiental (Figura 3-d).

As obrigações ambientais e as condicionantes estabelecidas são reiteradamente descumpridas ou cumpridas fora do prazo, que são identificadas quando da análise do pedido de renovação da licença ambiental. Quase 90% dos empreendimentos receberam sanções administrativas em razão de violações legais, sendo que 56 destes empreendimentos relataram problemas nos próprios RADAS e 172 foram constatados pelos pareceres técnicos forma-

lizados pelo órgão ambiental (Figuras 3-b-c-d). Da infração relacionada ao descumprimento de condicionantes, esta incidiu em mais de 70% dos processos analisados, ou seja, dos 232 processos 163 estavam com problemas de descumprimento de condicionantes.

Apesar das infrações, foi observado que a maioria (192) das licenças analisadas foram prorrogadas de forma automática, como autorizado por norma, por ausência de manifestação do órgão ambiental em tempo hábil, que também não realiza regularmente o monitoramento das licenças ambientais, contribuindo, portanto, para a manutenção das irregularidades constatadas na vigência das licenças renovadas (Figura 3-c). A ausência de TAC ou a informação da sua celebração para a continuidade das atividades em razão da ausência do pedido de renovação de licença requeridas no tempo estabelecido por norma, aliado à falta de atuação do Estado para suspender as atividades, ocorreu em 25 atividades que seguiram funcionando sem a licença e sem o termo de ajustamento de conduta exigido por norma. As irregularidades estão sintetizadas na Figura 3.

As reiteradas decisões do Estado pela renovação de licenças ambientais com relatórios de avaliação de desempenho ambiental considerados incipientes, ausência de comprovação de obrigações ambientais, danos ambientais identificados nos autos de infrações emitidos na vigência da licença renovada e sem previsão de recuperação do ambiente, entre outras falhas, revelam que o desrespeito às regras ambientais no acompanhamento das licenças ambientais é comum e recorrente no estado de Minas Gerais.

O estado de Minas Gerais, reconhecendo os desafios no desempenho ambiental na fase pós-licença, especialmente quanto à ausência de critérios para a renovação de licenças ambientais, editou o Decreto nº 48.640/2023, determinando que a análise dos processos de renovação de licenças ambientais deverá seguir critérios de avaliação de desempenho ambiental a serem estabelecidos por meio de Resolução. Em conformidade com essa diretriz, a SEMAD, em conjunto com a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), publicou a Resolução nº 3.263/2023, que instituiu o Índice de Desempenho Ambiental (IDAL). Esse índice tem como objetivo aferir a adequação da concessão de novas licenças ambientais durante os processos de renovação. Para isso, a avaliação se baseia em quatro eixos principais: cumprimento das condições da licença, programas de automonitoramento, ocorrência de não conformidades e registro de eventos críticos (*Decreto nº 48.640, 2023*). Embora o IDAL represente um avanço ao trazer maior transparência, objetividade e quantificação ao desempenho ambiental, ainda não está claro se ele tem efeito vinculante na tomada de decisões. Apesar disso, é fundamental que o governo estadual, ao implementar o IDAL ou outras iniciativas semelhantes, considere as particularidades que influenciam o desempenho ambiental, incluindo as abordadas neste estudo.

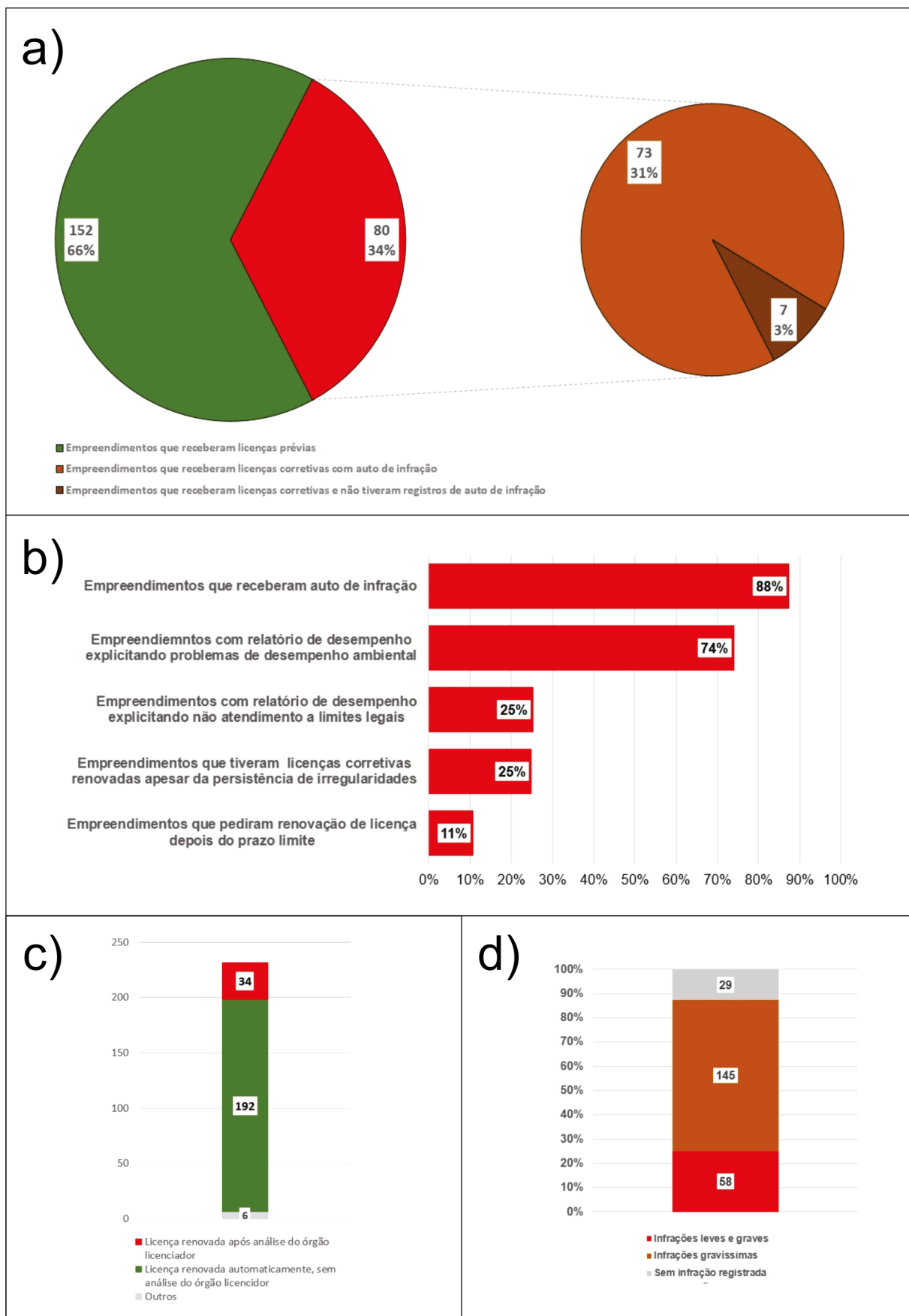


Figura 3
 Frequência de irregularidades identificadas nos processos de renovação de licenças ambientais (232).

3.2. Análise do estudo de caso

O estudo de caso contou com a análise documental de processo de indeferimento de licença ambiental, situação mais rara na prática já discutida na literatura acadêmica (Fonseca & Gibson, 2021). A empresa atual responsável pelo empreendimento é a Alumina Chemical Technology (ACTECH), que opera com esta denominação desde 2022 na produção de alumina a partir da bauxita, localizada na Avenida Américo Reneé Gianetti, em Ouro Preto (Figura 2). As atividades da ACTECH enquadram-se na Classe 5, conforme a DN COPAM nº 217/2017, estando quando da redação deste artigo em fase de licenciamento ambiental corretivo conforme processo SLA nº. 2073/2023 (SEMAD, 2023a). Suas operações incluem a metalurgia para produção de hidratos e aluminas especiais (24,17 ha de área útil), pilhas de rejeito (4,6 ha) e uma barragem de contenção de resíduos industriais (Semad, 2023). O indeferimento da licença se deu no âmbito do processo nº 16366/2013/005/2018 (SEMAD, 2021a). Nessa época a empresa responsável pela operação era a Hindalco do Brasil Indústria e Comércio de Alumina Ltda. Dentre as razões para o indeferimento, incluíram a ineficiência das medidas de controle ambiental adotadas; o descumprimento de condicionantes das fases de instalação e operação; o baixo desempenho ambiental, conforme relatório da Supram Sul (SEMAD, 2021b).

A Licença de Operação (LO) venceu em 2018, mas a empresa continuou operando até 2021 em razão da prorrogação automática da licença (SEMAD, 2021a), situação comum em Minas Gerais conforme relatado na seção anterior. Com o indeferimento da licença em 2021 e para continuar operando sem licença, a empresa firmou um TAC em 2021, comprometendo-se a cumprir 22 condicionantes ambientais, incluindo monitoramento e instalação de equipamentos de controle ambiental, com vigência em 05/04/2021 a 04/04/2022, (SEMAD, 2021c). Em 2022, não tendo cumprido o TAC, a empresa solicitou sua renovação e a transferência de titularidade para a ACTECH, com um novo compromisso de 28 condicionantes, a maioria replicada do TAC anterior (SEMAD, 2022a). Na análise da SEMAD sobre o cumprimento do TAC 2021/2022, foi emitido um Relatório de Avaliação em setembro de 2022 (Processo SEI nº 1370.01.0009795/2021-33), que indicou a continuidade das irregularidades, mas não se opôs à formalização de um segundo TAC, considerando a relevância econômica e social da empresa (SEMAD, 2022e).

Pelo relatório emitido pelo órgão ambiental ficou registrado que as comunidades próximas (Vila Operária, Saramenha e Vila dos Engenheiros) relataram persistentes problemas de poluição atmosférica, sendo a Vila Operária a mais afetada devido à emissão de particulados. Apesar da empresa ter realizado monitoramentos, muitos foram considerados intempestivos e com parâmetros pendentes. A SEMAD indicou que futuras avaliações deveriam propor melhorias nos sistemas de controle de emissões (SEMAD, 2022e).

Apesar do descumprimento total ou parcial de obrigações previstas no TAC firmado em 2021, não foram aplicadas sanções administrativas, confor-

me consulta ao Portal da Transparência do Sisema (SEMAD, 2022d). Um dos principais problemas identificados foi a ausência do pedido de formalização da licença ambiental, cuja obrigação previa um prazo de 300 dias, mas não foi cumprida. Em vez de aplicar penalidades, o estado de Minas Gerais concedeu mais 365 dias para que a empresa formalizasse seu pedido e continuasse operando sem licença ambiental.

O segundo TAC foi assinado em 12/09/2022 com vigência até 11/09/2023 (SEMAD, 2022a). Após vencido em 12/09/2023, este foi prorrogado até manifestação do órgão ambiental, uma vez que a empresa solicitou a prorrogação antes do vencimento (SEMAD, 2023b) e a SEMAD declarou que o termo permanecerá válido até decisão formal, conforme registrado no Ofício SEMAD/SUPPRI/DCP nº 22/2023 (SEMAD, 2023c). Até fevereiro de 2025, quando da redação deste artigo, o órgão ambiental não havia se manifestado oficialmente sobre a possibilidade de prorrogação do TAC nem sobre o pedido de licença ambiental corretiva.

Conforme mostra a Tabela 4, as irregularidades ambientais do empreendimento são persistentes, apesar da ciência do órgão licenciador. Entre o indeferimento da licença em 26/02/2021 e o término desta pesquisa em janeiro de 2025, a ACTECH operou suas atividades sem licença ambiental e comprovação de regularidade ambiental.

Embora pelo menos duas das irregularidades administrativas identificadas neste estudo de caso configurem crimes ambientais previstos na Lei nº 9.605, de 1998, que seriam os artigos 60 e 68 (*Lei nº 9.605, 1998*) não foram encontrados processos judiciais ambientais na comarca de Ouro Preto em nome da ACTECH ou em nome de sua antecessora.

3.3. Das causas e motivos da persistência das irregularidades

De maneira geral, as análises evidenciaram que a ocorrência de baixo desempenho ambiental e descumprimento de requisitos legais na etapa de pós-licença é a regra e não a exceção nos processos analisados. Além disso, as análises sugerem que o órgão licenciador não vê essas irregularidades como motivos para suspender as operações, mesmo quando a licença ambiental é indeferida, e mesmo quando um TAC não é cumprido tempestivamente.

As possíveis causas da persistência de irregularidades podem estar relacionadas a diversos fatores. Nas seções seguintes serão discutidas aquelas que emergiram com distinção nas entrevistas aqui realizadas: deficiência institucional; a aplicação tardia ou não aplicação de sanções administrativas; o uso não criterioso de TAC; a desorganização e a falta de transparência nas ações ambientais; a falta de atuação regular dos órgãos de controle; e uma cultura tácita de privilegiar desenvolvimento econômico à custa de problemas ambientais.

Tabela 4 Linha do tempo das ocorrências e passos procedimentais do licenciamento ambiental do estudo de caso que evidencia a persistência da não resolução de irregularidades.

Data	Ocorrência	Descrição/detalhes	Fonte/Referência
23/05/2018	Feito pedido de renovação de licença de operação	Protocolo feito pela Hindalco do Brasil Indústria e Comércio de Alumina Ltda	PU Processo 1370.01.0009795/2021-33
24/09/2018	Licença de operação venceu	Operação com renovação automática	PU Processo nº 1370.01.0009795/2021-33
26/02/2021	Estado indeferiu renovação da licença	Motivo do indeferimento Ineficácia das medidas de controle adotadas pelo empreendimento para mitigar os impactos ambientais causados na operação da atividade realizada pelo empreendimento; ausência de desempenho ambiental para renovação das atividades diante das condicionantes não cumpridas, registradas no parecer	PU Processo 1370.01.0009795/2021-33, constante do processo SIAM: 16366/2013/005/2018
05/04/2021 a 04/04/2022	Estado firmou TAC com prazo de 12 meses	22 condicionantes foram estabelecidas – com 03 condicionantes não cumpridas, 01 parcialmente não cumprida. Não há autuação pelos descumprimentos de condicionantes	TAC firmado entre a SEMAD e a empresa Hindalco do Brasil Indústria e Comércio de Alumina Ltda
06/03/2022	Empresa pediu renovação do prazo do TAC	Formalização de processo de licenciamento corretivo não cumprido. Novo prazo é estabelecido e firmado novo TAC em 12.9.2022	Processo nº 1370.01.0009795/2021-33
12/09/2022 a 11/09/2023	Estado firmou novo TAC com prazo de 12 meses	28 condicionantes: não há relatório de avaliação de cumprimento de condicionantes	TAC firmado entre a ACTECH e SEMAD
14/08/2023	Empresa pediu prorrogação de prazo do TAC	Pedido protocolizado pela ACTECH	Processo nº 1370.01.0009795/2021-33
04/09/2023	Protocolo de pedido de LOC	Em trâmite	Portal da transparência SLA
19/09/2023	TAC prorrogado automaticamente até manifestação quanto ao pedido de prorrogação do TAC	A Diretoria de Controle Processual manifesta pela prorrogação automática	Ofício Semad/Suppri/DCP nº 22/2023
18/4/2024	Pedido de sobrestamento de processo LOC para apresentar documentos	A empresa não possui certidão de conformidade do município de Ouro Preto. Processo aguarda cumprimentos de informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental	SLA nº. 2073/2023

3.3.1. Baixa capacidade institucional e viés político

Vários estudos já sinalizaram que a baixa capacidade institucional dos órgãos licenciadores afeta negativamente o licenciamento ambiental (Duarte et al., 2017). Isso, aliado à falta de concursos públicos, contribui para a desmotivação e a escassez de recursos humanos, comprometendo a eficácia das ações do órgão ambiental. Esta falha compromete a avaliação dos impactos ambientais

e impede a adoção de políticas corretivas baseadas em dados reais. Tais informações são corroboradas pelo relato de um dos entrevistados:

São vários fatores, hoje o sistema ambiental não tem pessoas capazes de pensar, está totalmente voltado para atender interesses de empreendedores. A gestão não tem foco no monitoramento. (...). O problema é de gestão, não tem vertente técnica, é vertente totalmente politiqueira. (...) Se não há monitoramento a gente não sabe o que está acontecendo, é a base para ratificar aquilo que você está adotando como política ao longo do tempo, se está dando certo ou não, como está dando tudo errado, ninguém quer monitorar para no final falar que está tudo errado (GovEa).

Além disso, dois entrevistados (Comu 1 e Comu 2) relataram que há um des-caso governamental refletido ou na ausência ou na fraqueza das fiscalizações. Tal situação também ficou claramente identificada nas análises dos 232 processos.

3.3.2. Aplicação tardia ou não aplicação de sanções administrativas

Há também uma falha na aplicação tempestiva de sanções, ou em alguns casos, não há aplicação de penalidades. Em alguns casos as penalidades aplicadas são leves e não proporcionam um impacto significativo para garantir o cumprimento das normas, sendo vistas como uma forma de beneficiar o infrator, conforme relatado em entrevista:

[...] tudo é feito para as empresas não pararem, é interessante ser multada, só não pode me parar....as normas que envolvem sanções foram feitas para contribuir para que as empresas continuem operando, ainda que não cumpram o desempenho ambiental (GovEa).

Aliado a isso, há uma falta de atuação do órgão ambiental para cobrar as multas e os créditos gerados por infrações ambientais, e a prescrição de multas devido à inação dos órgãos responsáveis contribuem para um ambiente de impunidade, situação também já identificada na literatura (Garcia & Fonseca, 2018). A prescrição intercorrente de multas ambientais ocorre devido à demora na movimentação dos processos administrativos, o que leva à perda do direito de o Estado promover a ação judicial para cobrança das multas. Tudo isso é agravado pela falta de ações judiciais para o processamento de crimes ambientais e reparação dos danos ambientais, com o processo administrativo muitas vezes estagnado por anos.

Essa ausência de atuação do Estado também tem relação com a supramencionada falta de recursos humanos e foi abordada por 03 dos entrevistados (GovEa 1, 2 e 3) e por Braga (2021) como umas das causas da demora do Estado em tomar providências para punir as irregularidades identificadas e que tem beneficiado os empreendedores.

3.3.3. Uso não criterioso de TACs

Há críticas ao uso excessivo de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), que acabam substituindo a licença ambiental formal e enfraquecendo a rigidez do processo, como relatado pelos entrevistados Comu, MinP e LegMu, e que a causa da sua aplicação pode ter um viés político, conforme entrevista:

O TAC bem usado seria um instrumento bacana, o problema é ele fazer o papel da licença ambiental. As pessoas não tem força para falar não. Não há força para falar não (...). A regulamentação do TAC não é seguida também, existem notas técnicas que não são cumpridas e são casos para inglês ver, são referências para manter o TAC vivo. A gente está num sistema muito complexo em termos de solução, pois há uma questão maior, tem gente capacitada, que poderia fazer tecnicamente os caminhos, mas não vejo solução pelas vertentes políticas (GovEa).

O TAC, conforme corrobora o estudo de caso da ACTECH, aparenta estar sendo utilizado para substituir o processo formal de licenciamento ambiental, incentivando os empreendedores a não se licenciar previamente e, não há regulamentação estabelecendo regras transparentes e objetivas para a sua formalização e sanções aplicáveis quando não cumprido.

3.3.4. A desorganização e a falta de transparência nas ações ambientais.

A gestão das licenças ambientais é prejudicada pela falta de integração e organização das informações dos sistemas governamentais, o que exige o uso de múltiplos sistemas e ainda assim não garante acesso completo aos dados necessários. A dificuldade de acompanhamento por parte da sociedade civil das licenças ambientais e seus compromissos, foram destacados por dois entrevistados (Comu, MinP). Para avaliar um empreendimento e buscar informações sobre ele é preciso acessar, pelo menos 05 sistemas diferentes, e ainda assim, nem todas as informações ambientais estão ali disponíveis. Além disso, ainda que houvesse um esforço institucional para melhorar a gestão de informação, o entrevistado entende que:

A questão é mais profunda. (...). Quem coloca pessoas em cargos comissionados são políticos, é isso que está errado. Falar de monitoramento para uma pessoa que quem a colocou foi a empresa, esta não será monitorada. Ainda que a gente tenha sistema efetivo, as empresas não serão monitoradas, nunca vai ser efetivo, esse modelo de gestão não se adequa. (...). Ele está sendo ordenado ou coordenado por pessoas que não tem minimamente essa condição. Mais de dez anos sem concurso, pessoas desanimadas e saindo da instituição. A gente não tem o básico, mesmo que tenhamos a solução técnica, não vai funcionar (GovEa).

Além disso, a sociedade não é devidamente informada sobre todos os atos praticados pelos órgãos ambientais, gerando uma sensação de falta de transparência e controle, relatado pelos entrevistados (GovMu, LegMu, Comu, MinP). Somado a isso, a maioria dos entrevistados (MinP, Comu, LegMu, GovMu) não tinha conhecimento de que a empresa escolhida para estudo de caso ope-

ra sem licença. As informações dos entrevistados também convergem com a pesquisa realizada por Silva (2020) pois revelam a importância de se disponibilizar os dados de automonitoramento realizado pela empresa, que são parte de processos de licenciamento ambiental e que são de caráter público, mas que geralmente são de difícil acesso para a maioria da população.

3.3.5. Falta de atuação regular dos órgãos de controle

Outra questão suscitada por um dos entrevistados (GovEa) seria também a não regularidade de fiscalização dos atos praticados pelos órgãos ambientais através dos órgãos de controle externo. E esta falta de atuação regular, como a do Tribunal de Contas do Estado e do MPMG, contribui para a permanência das irregularidades praticadas pelo órgão ambiental, como a omissão, atrasos no monitoramento das licenças concedidas e uma aparente conivência do estado de Minas Gerais com as irregularidades praticadas em face do meio ambiente, assim exposta:

[...] a gente fala muito do executivo, mas a gente tem que enxergar um cenário maior, porque não está tendo controle, (...), estamos falando de outros poderes, para tentar soluções mais macro para tentar soluções quando as questões são profundas, como o controle pelo MPMG, Poder Judiciário, Corregedoria, Controladoria e Auditoria (GovEa).

Essas irregularidades ilustram uma falha sistêmica na gestão ambiental e no cumprimento das normas de licenciamento e fiscalização, afetando negativamente a proteção ambiental no estado de Minas Gerais.

4. Conclusões e considerações finais

O licenciamento ambiental é um instrumento de política ambiental criado para assegurar a proteção dos recursos naturais. Contudo, em Minas Gerais, sua implementação aparenta ter se desviado de sua finalidade original, apresentando sérios problemas devido ao não cumprimento das regras estabelecidas para sua execução. Com o intuito de compreender as barreiras para a observância dessas regras, este estudo buscou identificar e entender as ocorrências e causas de descumprimentos legais e baixo desempenho ambiental de empreendimentos licenciados no estado de Minas Gerais. A pesquisa foi baseada na análise de 232 processos de empresas que renovaram suas licenças ambientais, juntamente com um estudo de caso aprofundado de uma empresa metalúrgica em Ouro Preto (MG) que teve sua licença negada. Metodologicamente, o estudo empregou análise de conteúdo de documentos e 12 entrevistas semiestruturadas

Os resultados indicam problemas de insuficiência de recursos humanos para a fiscalização, controle e monitoramento dos empreendimentos em operação no Estado. Além disso, benefícios como a permissão para a operação de empreendimentos sem a devida licença ou com licença indeferida, contri-

buem para a manutenção ou adiamento de irregularidades dos empreendimentos com problemas ambientais.

A prática recorrente de prorrogar prazos para o cumprimento de obrigações legais, que deveriam ser cumpridas antes do início das atividades, também é um ponto crítico, especialmente pela ausência de critérios claros para essas prorrogações. A legislação ambiental, por sua vez, é vaga e não define critérios claros para a renovação ou não de licenças com pendências ambientais, o que agrava a situação. A omissão do Estado na aplicação da lei e a atuação tardia das autoridades competentes, além da falta de fiscalização por órgãos de controle externo, também foram identificadas como causas importantes desses problemas.

Diante desse cenário, o estudo indica que são necessários aprimoramentos significativos no controle do licenciamento ambiental pelo estado de Minas Gerais. A revisão da legislação que regula o controle das licenças ambientais seria um passo essencial para estabelecer a natureza jurídica do pós-licenciamento, definindo critérios claros para tratar as irregularidades nas renovações de licenças. Além disso, a criação de regulamentos para a celebração de ajustamentos de conduta é necessária, estabelecendo regras e limites para garantir que esses acordos não sejam usados como mecanismos para protelar a regularização dos empreendimentos.

Obviamente, sem capacidade institucional, na forma de recursos humanos, sistemas informatizados, infraestrutura de gestão e fiscalização, o Estado continuará atuando intempestivamente, sem conseguir influenciar claramente no comportamento ambiental dos empreendedores. Também é preciso aprimorar o tratamento de *'trade-offs'* nas análises de desempenho ambiental dos empreendimentos. No estudo de caso, sobretudo nas entrevistas, ficou claro que o Estado parece não ter *'coragem'* de suspender as atividades irregulares por um suposto benefício socioeconômico para a população local. Todavia, tal situação não é endereçada técnica e transparentemente, sendo apenas uma suposição que emerge das análises da persistência aguda de irregularidades no empreendimento. Seria preciso que as análises de custo-benefício e *trade-offs* fossem feitas de forma transparente e criteriosa.

A solução para os problemas identificados na pesquisa exige uma abordagem multifacetada, envolvendo melhorias na gestão interna do órgão ambiental, maior rigor na aplicação de sanções, transparência nas informações e a criação de uma cultura mais responsável e integrada de licenciamento ambiental. Além disso, a atuação conjunta de diversos atores, como o poder público, sociedade civil e empresas, é essencial para garantir que as irregularidades ambientais não sejam apenas diagnosticadas, mas também efetivamente resolvidas.

Finalmente, do ponto de vista acadêmico, este estudo proveu uma das maiores análises já feitas no Brasil sobre o nível de ocorrências de irregularidades ambientais no pós-licença, dando base empírica para diversas discussões em andamento sobre a questão da efetividade do licenciamento ambiental

e da avaliação de impacto. Espera-se que, à luz dos resultados apresentados aqui, novos estudos sejam feitos sobre os meios de aprimorar os fatores que parecem explicar as irregularidades, tais como falta de clareza e especificidade regulatória, baixa capacidade institucional, ineficiência sancionatória e falta de análise técnica de *trade-offs*.

Agradecimentos

A pesquisa foi apoiada pelo CNPq [número do projeto 311990/2021-5], bem como pela FAPEMIG [número do projeto PPM-00722-18].

Referências

- Arts, J., & Morrison-Saunders, A. (2022). *Impact assessment follow-up: International best practice principles*. Special Publication, 6, 1-3. International Association for Impact Assessment.
- Braga, M. C. R. (2021). *Mudanças de política ambiental motivadas por catástrofes: lições dos rompimentos de duas barragens de rejeitos no Brasil*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto).
- Conselho Nacional do Meio Ambiente. (1997). *Resolução Conama N° 237, de 19 de dezembro de 1997*. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Diário Oficial da União n° 247.
- Decreto n° 6.514, de 22 de julho de 2008. (2008, 22 de julho). Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Decreto n° 47.383, de 02 de março de 2018. (2018, 02 de março). Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Diário Oficial de Minas Gerais.
- Decreto n° 47.787, de 13 de dezembro de 2019. (2019b, 13 de dezembro). Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Diário Oficial de Minas Gerais.
- Decreto n° 48.640, de 22 de junho de 2023. (2023, 22 de julho). Altera o Decreto n° 47.383, de 2 de março de 2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades, e o Decreto n° 47.705, de 4 de setembro de 2019, que estabelece normas e procedimentos para a regularização de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Minas Gerais. Diário Oficial de Minas Gerais.
- Decreto n° 48.707, de 25 de outubro de 2023. (2023, 25 de outubro). Contém o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
- Deliberação Normativa Copam n° 217, de 06 de dezembro de 2017. (2017, 06 de dezembro). 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 Oficial de Minas Gerais.

- Duarte, C. G., Dibo, A. P. A., & Sánchez, L. E. (2017). What does the academic research say about impact assessment and environmental licensing in Brazil? *Ambiente & Sociedade*, 20(1), 261-292. <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC20150268R1V2012017>
- Fonseca, A., & Gibson, R. B. (2021). Why are projects rarely rejected in environmental impact assessments? Narratives of justifiability in Brazilian and Canadian review reports. *Journal of Environmental Planning and Management*, 64(11), 1940-1962. <https://doi.org/10.1080/09640568.2020.1852073>
- Gallardo, A. L. C. F., Aguiar, A. de O. e, & Sánchez, L. E. (2016). Linking Environmental Assessment and Management of Highway Construction in Southeastern Brazil. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 18(1), 1-27. <https://doi.org/10.1142/S1464333216500022>
- Garcia, L. C., & Fonseca, A. (2018). The use of administrative sanctions to prevent environmental damage in impact assessment follow-ups. *Journal of Environmental Management*, 219, 46-55. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.04.112>
- Glasson, J. (2022). Follow-up: post-decision learning in EIA. In A. Fonseca (Org.), *Handbook of Environmental Impact Assessment* (pp.198-218). Edward Elgar Publishing.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. (1981, 31 de agosto). Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. (1998, 12 de fevereiro). Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União.
- Lei nº 15.971, de 12 de janeiro de 2006. (2006, 12 de janeiro). Assegura o acesso a informações básicas sobre o meio ambiente, em atendimento ao disposto no inciso II do § 1º do art. 214 da [Constituição do Estado](#), e dá outras providências. Diário Oficial de Minas Gerais.
- Lei nº 23.304, de 30 de maio de 2019. (2019a, 30 de maio). Estabelece a estrutura orgânica do Poder Executivo do Estado e dá outras providências. Diário Oficial de Minas Gerais.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage.
- Manzini, E. J. (2012). Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um Programa de Pós-graduação em Educação. *Revista Percurso*, 4(2), 149-171. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Percurso/article/view/49548>
- Pinto, E., Morrison-Saunders, A., Bond, A., Pope, J., & Retief, F. (2019). Distilling and Applying Criteria for Best Practice EIA Follow-Up. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 21(2), 1-32. <https://doi.org/10.1142/S146433321950008X>
- Prado Filho, J. F., & Souza, M. P. (2004). O licenciamento ambiental da mineração no quadrilátero ferrífero de Minas Gerais – uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas em EIAs/RIMAs. *Engenharia Sanitária Ambiental*, 9(4), 343-349. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522004000400012>
- Queiroz, R. F. P., & Almeida, M. R. R. (2016). Mitigação e monitoramento em processos de Licenciamento ambiental de empreendimentos Sucroalcooleiros no Triângulo Mineiro. *Geociências*, 35(1), 102-109. https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/35/volume35_1_files/35-1-artigo-08.pdf
- Santiago, C. S., Alvarenga, M. I. N., & Almeida, M. R. R. e. (2016). Avaliação da etapa de acompanhamento do licenciamento ambiental de abatedouros e laticínios em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 9(3), 940-954. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v9.3.p940-954>

- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2022a). *Consulta de decisões de processos de licenciamento ambiental*. <http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-licenca>
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2021a.). *Licença indeferida*. Processo nº. 16366/2013/005/2018. www.siam.mg.gov.br/siam/empreendedor/emprto_emprdor_list.jsp?cod_tipo_licenca=12&cod_empendimento=732499&cod_atividades=&num_pa=&ano_pa=&tipoProcesso=1
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2021b). *Parecer Único nº. 47 SEMAD/SUPRAM SUL – DRRA*. Processo SEI nº. 1370.01.0009795/2021-33. <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/1NcUmYcorgeP-v0ndet8FoScCebpKCAZ.pdf>
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2023b). *Pedido de prorrogação de TAC*. Processo SEI nº. 1370.01.0009795/2021-33.
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2022d). *Portal da transparência do meio ambiente: Controle de autos de infração e processos*. <https://transparencia.meioambiente.mg.gov.br/AI/index.php>
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2021c). *Termo de Ajustamento de Conduta (TAC)*. Processo SEI nº. 1370.01.0009795/2021-33. <https://ecosistemas.meioambiente.mg.gov.br/gtac/acessoExterno/visualizar/MjUzMjA=>
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2022e). *Relatório de avaliação do TAC firmado entre 2021/2022*. Processo SEI nº. 1370.01.0009795/2021-33.
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (2023a). *Relatório de Controle Ambiental. SLA nº. 2073/2023*.
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2023c). *Manifestação da SEMAD/SUPPRI/DCP nº 22/2023*. Prorrogação automática de TAC. Processo SEI nº. 1370.01.0009795/2021-33.
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2022c). *Ecosistemas: Sistema de Licenciamento Ambiental*. <https://ecosistemas.meioambiente.mg.gov.br/sla/#/acesso-visitante>
- Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2022b). *Sistema integrado de informação ambiental*. <http://www.siam.mg.gov.br/siam/processo/index.jsp>
- Silva, A. J. de J. (2020). Análise da redução eletrolítica e de suas emissões poluentes em uma fábrica de alumínio primário na cidade histórica de Ouro Preto/MG. *Revista de Engenharia e Tecnologia*, 12(3), 176-192. <https://revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/15277>