



## Tempo e custos da avaliação de impacto no licenciamento ambiental: evidências do parcelamento de solo urbano informal no Brasil

***Time and costs of impact assessment in environmental licensing:  
evidence of informal urban settlement in Brazil***

Luís Fábio Gonçalves MESQUITA<sup>1\*</sup>, Alexandre Nascimento ALMEIDA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brasil.

\* E-mail de contato: mesquita\_4@hotmail.com

Artigo recebido em 11 de outubro de 2024, versão final aceita em 8 de abril de 2025, publicado em 5 de agosto de 2025.

### RESUMO

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos mais importantes da política ambiental brasileira que visa evitar, mitigar, compensar ou reparar danos ambientais de projetos capazes de causar degradação ambiental. Contudo, setores empresariais e políticos têm criticado os custos e a demora para aprovação das licenças ambientais pelos órgãos ambientais. A atividade de parcelamento de solo urbano está sujeita ao controle do licenciamento. Quando a ocupação de um parcelamento ocorre informalmente, antes da autorização dos órgãos competentes, no Distrito Federal (DF) - unidade federativa brasileira em que está situada a capital do Brasil - é aplicado o licenciamento ambiental corretivo. O objetivo deste estudo é avaliar e discutir os fatores que influenciam os custos e o tempo do licenciamento de parcelamentos de solos urbanos informais no DF para fins residenciais. Trata-se de uma pesquisa com abordagem mista em que foi realizada análise documental (requerimentos, ofícios, manifestações técnicas e licenças ambientais) em 47 processos de licenciamento ambiental de parcelamento de solo urbano em regularização no DF. Os resultados permitiram concluir que o licenciamento ambiental corretivo pode ser custoso (recursos humanos e financeiros) e moroso (longo tempo até a emissão da licença), dependendo das peculiaridades do projeto, não sendo esse ônus responsabilidade exclusiva do órgão ambiental. O proponente, competências do planejamento urbano, regulamentações e a desarticulação com outros instrumentos contribuem para a ineficiência do licenciamento.

**Palavras-chave:** licenciamento ambiental; avaliação de impacto; efetividade transativa; parcelamento de solo urbano; licenciamento ambiental corretivo.

---

**ABSTRACT** Environmental licensing is one of the most important instruments of Brazilian environmental policy, aiming to prevent, mitigate, compensate for, or rectify environmental damage caused by projects that have the potential to cause environmental degradation. However, business sectors and politicians have criticized the costs and the delay in approving environmental licenses by environmental agencies. The urban land subdivision is subject to licensing control. When the occupation of a subdivision occurs irregularly, before the authorization of the competent agencies, corrective environmental licensing is applied in the Federal District (FD). The objective of this study is to evaluate and discuss the factors that influence the costs and time of licensing informal settlements in the FD, the state where the capital of Brazil is located, for residential purposes. This is research with a mixed approach in which documentary analysis was carried out (applications, technical manifestations, and environmental licenses) in 47 environmental licensing processes for urban land subdivision regularization in the FD. The results allowed us to conclude that corrective environmental licensing can be costly (human and financial resources) and time-consuming (long time until the issuance of the license), depending on the peculiarities of the project, and this burden is not the exclusive responsibility of the environmental agency. The proponent, urban planning competencies, regulations, and the disarticulation with other instruments contribute to the inefficiency of licensing.

*Keywords:* environmental licensing; impact assessment; transactive effectiveness; informal settlement; corrective environmental licensing.

## 1. Introdução

O Licenciamento Ambiental (LA) é um dos instrumentos mais importantes da Política Nacional do Meio Ambiente que licencia atividades ou empreendimentos capazes de causar degradação ambiental. O órgão ambiental competente (federal, estadual ou municipal) é responsável por expedir as licenças ambientais após a avaliação dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados pelo proponente (Brasil, 1990). O LA foi instituído como um instrumento preventivo da gestão ambiental para, mediante uma avaliação prévia dos potenciais impactos de determinado projeto, induzir formas sustentáveis nas intervenções e atividades humanas no ambiente (Agra Filho, 2021). Contudo, o setor empresarial há tempos critica os custos e a demora para obtenção das licenças ambientais, responsabilizando o LA pelo menor desempenho econômico no país (CNI, 2013; Pontes *et al.*, 2019) por ser um instrumento tecnocrático e descontextualizado

da realidade onde opera (Chagas & Vasconcelos, 2019).

Os órgãos ambientais brasileiros são frequentemente acusados pela morosidade no LA (Bragagnolo *et al.*, 2017). O tempo e o custo financeiro do empreendimento durante o LA são prioridades para os proponentes dos projetos, enquanto a qualidade ambiental fica em segundo plano (Almeida & Montaño, 2017). Para o órgão ambiental o tempo para desenvolver os estudos ambientais é curto, enquanto o proponente/empreendedor acredita que o tempo é mais longo que o necessário (Duarte *et al.*, 2017; Kahangirwe & Vanclay, 2022). A literatura ainda é escassa em relação à descrição dos aspectos que permitam compreender os fatores intervenientes no tempo de tramitação dos processos, o que deixa espaço para que se entenda o LA como um processo longo e custoso devido às ineficiências do órgão ambiental (World Bank, 2008; Almeida & Montaño, 2017; Fonseca *et al.*, 2017). Contudo, evidências têm sugerido que motivos

---

como o descumprimento de exigências ambientais normativas pelos proponentes e complementações de informações (Fonseca & Ferreti, 2022), excesso de informações irrelevantes nos estudos ambientais (Fernández *et al.*, 2018), normas imprecisas e falta de procedimentos (ABEMA, 2013), baixa qualidade dos estudos ambientais (Silva Junior, 2018) e demora do proponente/consultor em responder às complementações de informações solicitadas pelo órgão ambiental (Almeida & Montaño, 2017) prejudicam a eficiência do LA .

Essa ineficiência do LA tem sido um argumento utilizado por movimentos políticos e empresariais para necessidade de simplificação do instrumento (Barros *et al.*, 2017), visando reduzir o tempo de emissão das licenças ou dispensando de licenciamento determinadas atividades (Brasil, 2021; Amuah *et al.*, 2023; Veronez & Montaño, 2024). O texto do Projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental (PLGLA) (Brasil, 2021), que estabelece as normas gerais para o licenciamento ambiental, já aprovado pela Câmara dos Deputados e encaminhado para o Senado Federal, evidencia a preocupação em simplificar o LA. A proposta legislativa foca na redução de tempo, seja por instituir licenças simplificadas ou por dispensar o LA para atividades atualmente consideradas de significativo impacto ambiental, como sistemas e estações de tratamento de água e esgoto.

Essa flexibilização da avaliação de impactos restrita ao tempo de emissão da licença é criticada pela literatura (Enríquez-Salamanca, 2021; Fischer *et al.*, 2023). Impactos socioambientais negativos e significativos são negligenciados em favor da celeridade do processo (Sánchez *et al.*, 2019; Fonseca, 2022; Amuah *et al.*, 2023). Há uma escassez de estudos que explorem empiricamente fatores utilizados

como argumentos para simplificação do LA, como tempo e custos (Fonseca, 2022), especialmente para empreendimentos que já se instalaram sem a devida licença ambiental.

O foco setorial de análise deste estudo é a atividade de parcelamento de solo urbano para fins residenciais. Esse tipo de atividade é frequentemente sujeita ao processo de LA conhecido como trifásico, ou seja, engloba a Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), sendo exigido Estudo de Impacto Ambiental (EIA) nos casos em que os projetos urbanísticos sejam maiores que 100 hectares ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental pelos órgãos ambientais competentes (CONAMA, 1986). Contudo, com a expansão urbana acelerada, a demanda maior do que a oferta por moradia e a falta de capacidade ou vontade do Estado de fiscalizar e planejar o uso do solo, muitos parcelamentos urbanos são implantados nas cidades brasileiras sem nenhuma aprovação prévia, projeto nem EIA, formando aglomerados urbanos subnormais (IBGE, 2020) ou parcelamentos/loteamentos de solos urbanos informais. Esse tipo de ocupação desordenada gera impactos socioambientais negativos como inundações, deslizamentos de encostas, proliferação de doenças de veiculação hídrica, danos à biodiversidade e contaminação da água e do solo (Aguilar, 2008; Wekesa, *et al.*, 2011; Borrero *et al.*, 2021; Souza & Samora, 2022). Esses impactos são agravados com os efeitos de eventos climáticos extremos, cada vez mais intensos e freqüentes (IPCC, 2022).

No Distrito Federal essa ocupação urbana informal do território ocorre desde a criação da capital do Brasil, Brasília. Trabalhadores que ajudaram a construir a cidade permaneceram em áreas periféricas da região central formando parcelamentos

---

urbanos informais de população de baixa renda (Jatobá, 2016). Nas décadas seguintes centenas de parcelamentos urbanos informais se expandiram no DF, inclusive sobre áreas ambientalmente protegidas, tanto por populações de baixa renda, mas também, cada vez mais, de média e alta renda, em forma de condomínios horizontais. Para regularizar esses parcelamentos no DF é necessário o licenciamento ambiental corretivo. Esse processo visa promover medidas de controle (mitigadoras, reparadoras e compensatórias) para os danos ambientais causados, AIA *a posteriori* (Sánchez, 2020), e para os que ainda poderão ser causados, no caso de implantação de projetos de infraestruturas urbanas (AIA preventiva).

O licenciamento corretivo, previsto no PL-GLA, já ocorre na prática tanto na esfera federal quanto estadual (MG, SP, BA, RJ, PA, DF) e pode ocorrer devido a basicamente duas situações: atividades que se instalaram ou operam sem a devida licença ambiental, configurando comportamento ilícito (Bechara, 2007), ou atividades que se instalaram em período em que a legislação não demandava licenciamento (Struchel, 2016). No caso dos parcelamentos urbanos informais no DF avaliados neste trabalho, configura-se o comportamento ilícito.

Avaliar fatores que interferem no tempo e nos custos desses processos de avaliação de impactos contribuem para que os resultados sejam continuamente verificados, fomentando oportunidades para aprimoramento do instrumento. Esse tipo de avaliação está relacionado à dimensão da efetividade transativa da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), em que a questão norteadora de pesquisa é: “O processo foi efetivo e eficiente, entregando os resultados no menor tempo e custo possível?” (Sadler, 1996). Estudos que avaliem essa dimensão

são escassos, sendo recomendadas mais pesquisas nesse campo (Loomis & Dziedzic, 2018). No caso do Brasil, a AIA para projetos é avaliada no âmbito do LA, seja de forma preventiva ou *a posteriori* (Sánchez, 2020).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivos avaliar e discutir os fatores que influenciam o tempo e os custos para regularização de parcelamentos de solos urbanos informais para fins residenciais no Distrito Federal, Brasil, no âmbito do licenciamento ambiental. Essa pesquisa empírica pretende contribuir com o debate acadêmico e público mostrando evidências das limitações da aplicação do licenciamento e sugestões para o aprimoramento do instrumento.

## 2. Método

### 2.1. Objeto de estudo: os parcelamentos e processos de licenciamento corretivo no DF

O parcelamento de solo urbano informal para fins de moradia expandiu-se pelo território do DF desde o processo de construção de Brasília, com o deslocamento dos operários para regiões periféricas. A questão fundiária, a elevada expectativa de regularização, o alto valor da terra formal e a celeridade e valores atrativos em parcelamentos clandestinos geraram um círculo vicioso da informalidade com a proliferação de parcelamentos de solos urbanos informais nas últimas três décadas no DF (Jatobá, 2016; SEDUH, 2021). Essa expansão predatória sobre o território potencializou impactos socioambientais negativos como incidência de doenças infecciosas e parasitárias devido a lançamentos de efluentes domésticos não tratados, soterramento

---

de nascentes, assoreamento de cursos hídricos, processos erosivos, depósitos irregulares de resíduos sólidos (Mesquita *et al.*, 2017; Mesquita & Almeida, 2024) e redução da disponibilidade de água (Seraphim & Bezerra, 2019).

No DF os parcelamentos de solos urbanos informais para serem regularizados devem passar pelo licenciamento ambiental corretivo. O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT/DF) classifica esses parcelamentos em Áreas de Regularização de Interesse Social (ARIS), ocupadas por população de baixa renda, e Áreas de Regularização de Interesse Específicos (ARINE), ocupadas por populações de média e alta renda (DF, 2021). A emissão da Licença Ambiental Corretiva<sup>1</sup> (LAC) para regularização é embasada por documentos, projetos de infraestrutura e estudos ambientais elaborados pelo proponente, que geralmente contrata uma empresa de consultoria ambiental para auxiliá-lo. O objetivo da regularização é proporcionar melhores condições ambientais e urbanísticas nas áreas ocupadas irregularmente (Brasil, 2017). Portanto, o processo para emissão da LAC desses parcelamentos é uma oportunidade de qualificar os estudos e projetos de forma que ações mitigadoras, reparadoras ou compensatórias assegurem os direitos da moradia digna e do meio ambiente ecologicamente equilibrado, consagrados pela Constituição Federal de 1988.

O órgão ambiental responsável pelo licenciamento do DF é o Brasília Ambiental (IBRAM). A LAC é emitida baseando-se em parecer técnico elaborado pela equipe de analistas ambientais do licenciamento. Após a avaliação das complemen-

tações de informações, quando necessárias, dos projetos e dos estudos, a equipe técnica se posiciona pelo deferimento ou não da LAC, encaminhando o processo para a presidência do IBRAM, que pode acatar ou não o parecer da área técnica. No caso de concessão da LAC, são estabelecidas as condicionantes ambientais que deverão ser cumpridas pelo proponente e monitoradas pelo órgão ambiental. A Figura 1 mostra uma síntese das etapas do processo de licenciamento de parcelamento de solo urbano informal no DF.

## 2.2. Seleção de processos para análise

Para este estudo foram considerados 47 processos de parcelamentos de solo urbanos em regularização, sendo 17 em Áreas de Regularização de Interesse Social (ARIS) e 30 em Áreas de Regularização de Interesse Específicos (ARINE). Trata-se de uma amostragem não probabilística. Nas áreas de interesse social (ARIS) o proponente do requerimento de licenciamento ambiental é o poder público, isto é, a Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal, enquanto nas áreas de interesse específico (ARINE) o proponente pode ser público ou privado. No caso de áreas de propriedade pública a Companhia Imobiliária de Brasília (TERRACAP) atua como proponente, enquanto na propriedade privada o proprietário ou representante desta são os proponentes do processo de licenciamento ambiental corretivo.

Os processos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

<sup>1</sup> A LAC no DF pode ser Licença de Instalação Corretiva (LIC) ou Licença de Operação Corretiva (LOC). No caso de necessidade de implantação de infraestrutura urbana no parcelamento, emite-se a LIC e posteriormente a LOC. Se toda a infraestrutura já estiver sido instalada no momento de análise do licenciamento emite-se apenas a LOC. Neste trabalho foram analisados apenas requerimentos de LIC.

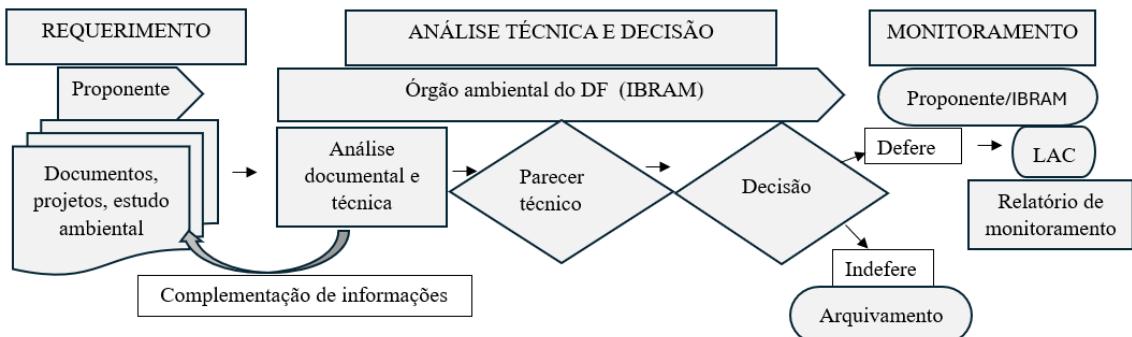


FIGURA 1 – Etapas do licenciamento ambiental e estudo de impacto para emissão da licença em parcelamentos urbanos informais no Distrito Federal.

LEGENDA: LAC: Licença Ambiental Corretiva; DF: Distrito Federal; IBRAM: Brasília Ambiental.

FONTE: autores.

a) Projetos de regularização de parcelamentos de solos urbanos para fins residenciais. Não foram incluídos projetos de parcelamentos novos ou com fins comerciais ou industriais.

b) Requerimento de Licença Ambiental Corretiva (LAC) a partir de 2009. O início do período de pesquisa em 2009 foi determinado pela instituição da Lei Complementar nº 803, de 25 de abril de 2009 (aprovou o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal – PDOT/DF) e pela disponibilidade digital dos processos de licenciamento ambiental no IBRAM. O PDOT/DF estabeleceu metas, critérios e ações para a regularização fundiária em parcelamentos de solos urbanos que devem ser observadas no licenciamento.

c) Requerimentos de LAC acompanhados de estudo ambiental para subsidiar os pareceres técnicos do órgão ambiental. Requerimentos em que não foram apresentados estudos ambientais para a emissão de licença foram descartados (renovação ou prorrogação de licença).

### *2.3. Critérios e hipóteses de análise do tempo e custos no licenciamento ambiental corretivo*

Esta pesquisa possui uma abordagem mista, qualitativa e quantitativa (Creswell, 2017). Os dados foram extraídos dos processos de regularização de parcelamentos em ARIS e ARINE. As informações de análise referentes ao tempo foram divididas em 4 (quatro) categorias (T1, T2, T3 e T4) e aos custos em 2 (duas, C1 e C2). Para cada categoria foi estabelecido um critério embasado em referências descritas na Tabela 1.

Para calcular o tempo das categorias de análise (T1, T2 e T3) foram considerados os dias úteis. Os motivos das complementações de informações (T4) foram classificados em 3 grupos:

- 1) pendência documental (documentação mímina não entregue pelo proponente);

TABELA 1 – Categorias de análise e critérios para avaliar os custos e o tempo gastos em processos de parcelamento de solos urbanos informais no Distrito Federal, Brasil.

CATEGORIAS TEMPORAIS E FINANCEIRAS	CRITÉRIOS DE TEMPO E CUSTO	REFERÊNCIA DOCUMENTAL
T1) Primeira análise técnica	. Período entre o protocolo de requerimento de licença ambiental corretiva e a primeira resposta pelo órgão ambiental.	. Ofício/Carta do requerimento do proponente e Ofício resposta do órgão ambiental.
T2) Primeira resposta da análise técnica	. Período da resposta encaminhada pelo proponente.	. Ofício resposta do órgão ambiental e Ofício/Carta resposta do proponente.
T3) Tempo de análise para licença ambiental corretiva	. Período entre o requerimento de licença ambiental corretiva e a emissão da licença.	. Ofício/Carta de requerimento e data de assinatura da licença ambiental.
T4) Complementação de informação	. Quantidade de complementações de informações exigidas pelo órgão ambiental no período T3.	. Manifestações técnicas produzidas pelo órgão ambiental.
C1) Órgão ambiental	a) Quantidade de analistas ambientais que participaram do processo de emissão de licença ambiental corretiva.  b) Horas trabalhadas para emissão da primeira manifestação técnica.	. Assinaturas dos analistas em pareceres e manifestações técnicas.  . Instrução IBRAM nº 04, de 13 de junho de 2023.
C2) Proponente	a) Preço público cobrado pelo órgão ambiental para análise do requerimento de licença ambiental corretiva.  b) Valor monetário devido pelo proponente pelos impactos ambientais não mitigáveis (Compensação Ambiental)	. Documento que comprove o pagamento.  . Pareceres técnicos, estudos ambientais e licenças ambientais.

FONTE: autores.

2) complementação de estudo ambiental (equipe técnica solicita esclarecimentos ou adequações do estudo) e

3) outros (o que não for pendência documental e complementação de estudo).

As categorias T1 a T4 e C1 e C2 foram analisadas em gráficos gerados a partir de planilhas de Excel utilizando-se estatística descritiva.

Para as categorias de análise T1 e T2 foi utilizado o teste *t* de *Student* para amostras independentes (analistas e proponentes) visando identificar possíveis diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre as categorias de análise. Esse teste paramétrico compara as médias das amostras e pode ser usado com desvios consideráveis de normalidade (desde que as amostras sejam iguais ou aproximadamente iguais) em tamanho e o teste seja bilateral (Calle-gari-Jacques, 2007). Considerando o teorema do limite central, amostras iguais ou superiores a 30 casos se aproximam da distribuição normal, sendo dispensada a exigência de teste de normalidade para aplicação do teste *t* (Malhotra, 2011). As amostras de T1 e T2 foram de 47 casos cada. Para verificar a homogeneidade de variância das amostras foi considerado o teste de Levene. O teste de Levene verifica a igualdade de variância nos grupos. Se o resultado do teste for significativo ( $p \leq 0,05$ ), podemos concluir que variâncias são significativamente diferentes; e se for não significativo ( $p > 0,05$ ), admite-se que as variâncias são aproximadamente iguais (Field, 2009). Os testes *t* e de Levene foram aplicados no software SPSS Statistic 20.

As hipóteses testadas para T1 e T2 foram:

$H_0$ : o tempo médio gasto na primeira análise dos analistas ambientais é igual ao tempo médio de resposta dessa análise pelo proponente.

$H_1$ : o tempo médio gasto na primeira análise dos analistas ambientais é maior do que o tempo médio de resposta dessa análise pelo proponente.

Para T3 foi utilizado o teste *t* bicaudal para amostra única, no software SPSS Statistic 20, visando comparar o resultado da média dessa categoria de análise com a média de valores encontrados na literatura.

### 3. Resultados e discussão

#### 3.1. Tempo da primeira análise pelo órgão ambiental (T1) e primeira resposta do proponente (T2)

A primeira análise do requerimento de licença pelo órgão ambiental (T1) demandou 6.042 dias úteis nos processos analisados, enquanto a resposta encaminhada pelo proponente (T2) consumiu 5.879 dias úteis. Em média, T1 foi maior ( $M = 187$  dias úteis,  $DP = 196,26$ ) que T2 ( $M = 145$  dias úteis,  $DP = 123,61$ ) (Figura 2). Essa diferença não foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), portanto rejeita-se  $H_1$  (o tempo médio gasto na análise pelos analistas ambientais é maior que o tempo médio de resposta pelo proponente). A variância dos grupos (T1 e T2) foi aproximadamente igual ( $p > 0,05$ ).

Os resultados de T1 e T2 foram diferentes aos encontrados em Middle e Middle (2010), em que a primeira análise de revisão técnica teve uma média de 50 dias, enquanto a resposta dessa revisão pelo proponente teve média de 146 dias. Portanto, o tempo de resposta do proponente foi maior que a primeira análise do órgão ambiental. Não é possível inferir que a responsabilidade de demora nas análises da LAC é dos analistas ambientais ou dos

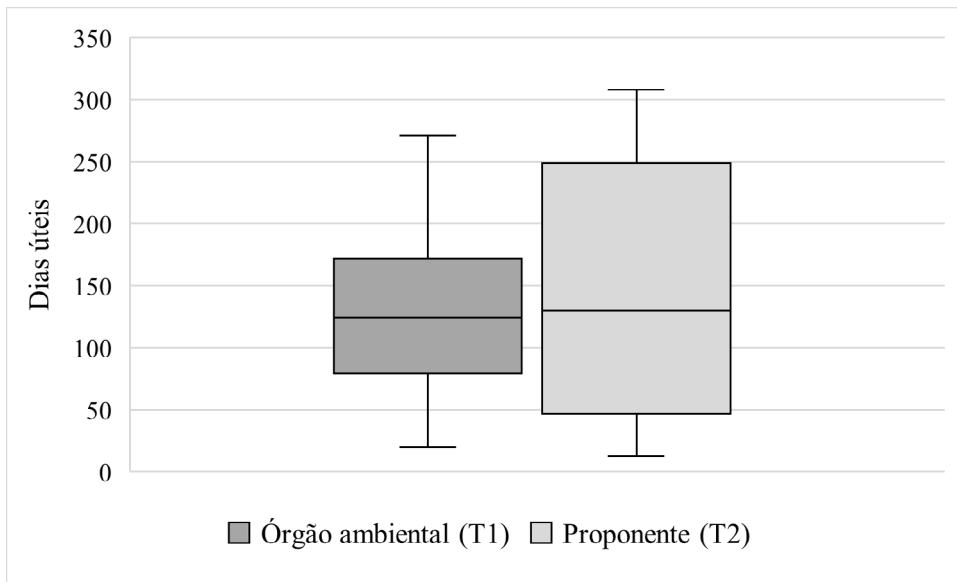


FIGURA 2 – Dias úteis transcorridos entre a primeira análise do órgão ambiental (T1) e o encaminhamento pelo proponente da primeira resposta a essa análise (T2).

FONTE: autores.

proponentes/consultores. Contudo, é possível concluir que ambos gastam um tempo relevante nessas primeiras demandas do processo, em média mais de 5 meses. Tanto o órgão ambiental quanto o proponente possuem responsabilidades na dilatação dos prazos para emissão da licença ambiental (Almeida & Montaño 2017). Um alinhamento inicial entre os analistas ambientais e os consultores, previamente ao protocolo do requerimento, poderia reduzir esse tempo processual.

No intuito de reduzir esse tempo, regulamentações tentam estabelecer prazos legais para manifestações dos atores envolvidos no LA, assim como previsto no PLGLA (Brasil, 2021). Contudo, não atacam a raiz do problema e a chance de fracasso é alta. Brito *et al.* (2015) relatam que os

prazos estabelecidos legalmente para emissão de licença ambiental para projetos de hidrelétricas não foram respeitados e não asseguraram a celeridade no processo de licenciamento. No Chile, projetos de abastecimento de água e do setor elétrico demoram duas vezes mais que o prazo estabelecido em lei (Irarrázaval *et al.*, 2023). Medidas como aumentar a capacidade operacional dos órgãos envolvidos no licenciamento, estabelecer diretrizes ou guias técnicos para auxiliar o órgão ambiental e os consultores e dar maior transparência a todas as etapas do processo com participação efetiva da sociedade poderiam contribuir para que o processo fosse mais efetivo.

Uma convergência de pensamento entre os profissionais que atuam no LA é a maior eficiência

---

na tramitação dos processos quando estão digitalizados (Abreu & Fonseca, 2017; Chagas & Vasconcelos, 2019; Cannaos & Onni, 2019; Rodríguez-Luna *et al.*, 2022). De fato, a tramitação de processos é mais célere quando realizada online. Contudo, há necessidade de mais estudos que investiguem se essa tramitação mais célere acarreta um prazo mais reduzido do processo de tomada de decisão para emissão da licença ambiental. Nesta pesquisa não foi possível comprovar que os processos de parcelamentos em regularização no DF que tramitavam fisicamente (antes de 2017) tiveram um tempo menor (entre o requerimento de LAC e emissão dessa) que quando passaram a tramitar digitalmente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI).

### *3.2. Tempo entre o requerimento de LAC e a emissão da licença (T3)*

O tempo entre o requerimento da licença protocolada no órgão ambiental pelo proponente e a emissão da licença ambiental (T3) teve elevada variação (mín. =31 dias, máx.=1.747 dias,  $M=632$ ,  $DP=447$ ). Foi verificada menor variação em ARINE (134 dias a 1.656 dias,  $M=667$ ,  $DP=427$ ) que ARIS (31 dias a 1.747 dias,  $M=569$ ,  $DP=489$ ). Essa ampla variação também foi encontrada nos trabalhos de Lopes e Almeida (2021), para projetos de captação de água no DF ( $M=395$ ), Demori (2019) para projetos de transmissão de energia elétrica ( $M=300$ ) e Veronez e Montaño (2024) e Borioni *et al.* (2017), que investigaram o licenciamento em diferentes tipos de projetos ( $M=551$  e  $M=418$ , respectivamente). A média de T3 foi significativamente maior ( $p<0,05$ ) que a média encontrada na literatura (Figura 3).

Enquanto a emissão da LAC demorou, em média, 20.7 meses, a licença ambiental na literatura, em média, exigiu 13.6 meses para ser concedida. Esse tempo maior para emissão de licença comparado a outros tipos de projetos sugere que o licenciamento de parcelamentos de solos urbanos pode ser complexo, comprometendo a efetividade transativa do processo. Essa morosidade também ocorre no processo de avaliação de impacto em outros países. Em Chanchitpricha e Bond (2018), o tempo investido no processo de AIA para projetos de energia elétrica na Tailândia não foi razoável. Na Grécia também foram encontradas evidências no estudo de Pampichael *et al.* (2023) da morosidade no processo de AIA. Independentemente do tipo de projeto a ser analisado, não há um padrão para supor uma estimativa do tempo para que a licença ambiental seja concedida. Cada projeto tem sua peculiaridade territorial, institucional, política, socioambiental e econômica que influencia na variação da emissão da licença em alguns dias, meses ou anos.

Não é possível afirmar que a emissão de licença em ARIS seja mais rápida que ARINE, nem o contrário, mas podemos apontar alguns motivos que contribuíram para a morosidade do licenciamento nessas áreas. Dentre esses motivos destacam-se: atuações do Ministério Público, Tribunal de Justiça e da Delegacia de Meio Ambiente do DF; ausência de tramitação de processos por mais de 2 anos; falta de manifestação do proponente por até 2 anos e tramitação do processo em outros órgãos intervenientes do licenciamento. Portanto, os problemas de morosidade da LAC vão além do proponente e do órgão ambiental, envolvendo outras competências e instituições que demandam tempo no processo de tomada de decisão no licenciamento. Estudos que avaliem o tempo gasto entre o requerimento

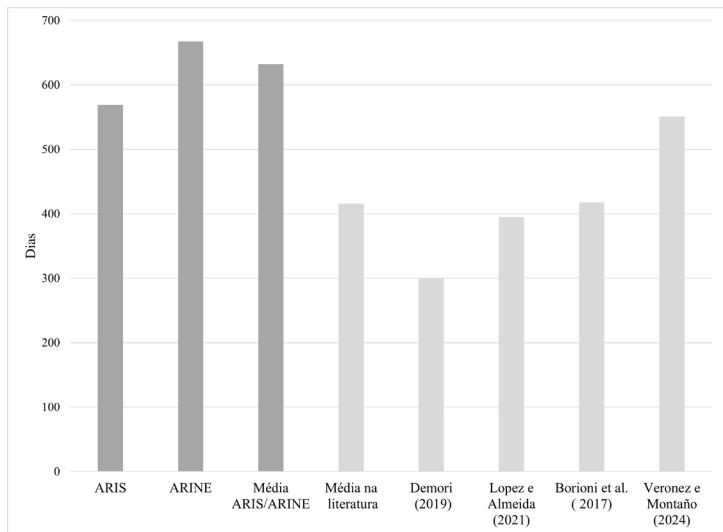


FIGURA 3 – Média de dias transcorridos entre o requerimento de licença e a emissão desta (T3) e média para emissão de licença encontrada na literatura para outros projetos.

LEGENDA: ARIS: Área de Regularização de Interesse Social; ARINE: Área de Regularização de Interesse Específico.

FONTE: autores.

de licença ambiental e a emissão desta devem ser incentivados, bem como os motivos que retardam esse processo em projetos de parcelamentos de solos urbanos em outros contextos.

### *3.3. Complementações de informações realizadas pelo órgão ambiental (T4)*

Um dos motivos de demora no licenciamento é a necessidade de complementações de informações (CI) devido à falta de dados para a tomada de decisão. Embora possam aumentar o tempo de análise no licenciamento, as CI solicitadas pelo órgão ambiental podem contribuir para evolução dos estudos ambientais (Fonseca & Ferreti, 2022). De 45 processos analisados, em apenas 4 (quatro)

(8%) não foram verificadas CI pelo órgão ambiental para emissão de licença. Resultado semelhante aos encontrados em Fonseca e Ferreti (2022), em que foram exigidas CI em 89,47% nos processos de LA em Santa Catarina (Brasil) e Cannaos e Onni (2019) em que foram solicitadas informações adicionais em 88% dos casos de AIA investigados em Sardenha (Itália).

Em média 3 CI foram exigidas pelo órgão ambiental do DF para o deferimento ou não pela equipe técnica do requerimento de LAC. A ausência de documentação mínima para o requerimento de licença e a necessidade de complementação de estudo ambiental foram as exigências mais comuns nessa pesquisa. Complementações específicas e demandas para compensação ambiental e florestal foram classificadas como outros (Figura 4).

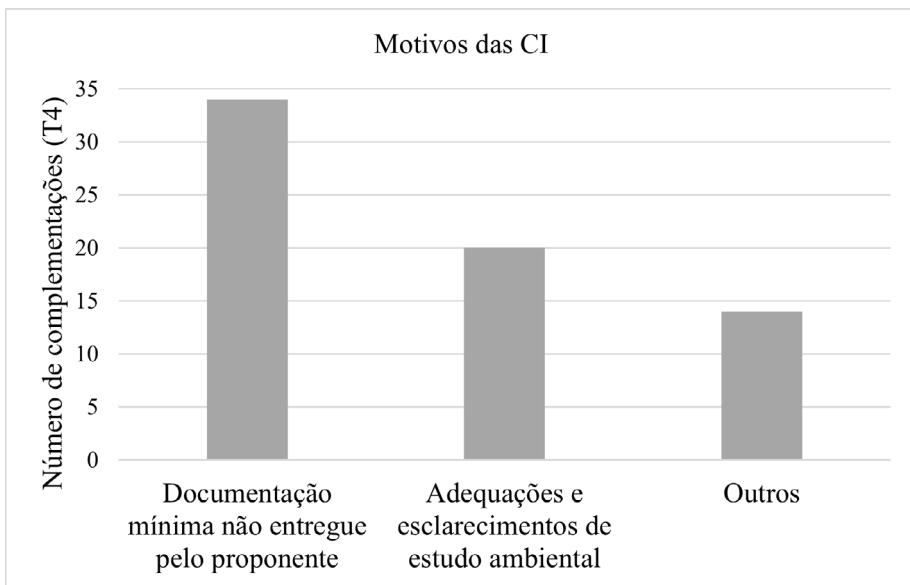


FIGURA 4 – Quantidade e motivos das complementações de informações (T4) nos processos de parcelamentos de solos urbanos em regularização no Distrito Federal.

LEGENDA: CI: Complementações de Informações.

FONTE: autores.

As pendências de CI podem ser devido à falta de domínio técnico dos consultores (Barros *et al.*, 2017; Khan *et al.*, 2020; Guimarães *et al.*, 2024) ou à meticulosidade de alguns analistas do órgão ambiental, que fazem mais exigências burocráticas com receio de se tornarem alvos de improbidade administrativa por possíveis equívocos (Barros *et al.*, 2017). A má qualidade de estudos ambientais (Borioni *et al.*, 2017; Fernández *et al.*, 2018; Nita *et al.*, 2022; Veronez & Montaño, 2024), a falta de padronização nas exigências documentais e a baixa capacitação dos analistas (Fonseca & Ferreti, 2022; Nakwaya-Jacobus *et al.*, 2021) também podem contribuir para o aumento de CI no licenciamento.

Dentre os documentos que não foram entregues junto com o requerimento de LAC destacam-se

a ausência, em 77 % dos casos, dos projetos de infraestrutura necessários para regularização (drenagem pluvial, pavimentação de vias, esgotamento sanitário ou abastecimento de água). A outorga de água para lançamento de águas pluviais em corpo hídrico ou para captação de abastecimento humano e exigências relacionadas à compensação ambiental também foram relevantes pendências nos processos de licenciamento estudados, 53% e 51% dos casos, respectivamente.

Os consultores ambientais muitas vezes têm dificuldades de entregar a documentação mínima exigida por depender de outros atores do licenciamento, como a outorga de água concedida pela agência de águas do DF ou por terem acesso restrito a projetos de infraestrutura e urbanismo elaborados

---

pelo poder público. Os estudos ambientais acabam sendo entregues ao órgão ambiental sem levar em consideração esses projetos. O processo de licenciamento fica fragmentado em partes com projetos e informações relevantes sendo apresentados em tempos diferentes, às vezes depois da licença, necessitando revisões e alterações conforme mudanças de ocupação da área em regularização. Visando ganhar tempo, os proponentes apresentam os requerimentos por trechos ou etapas. Esse fracionamento do licenciamento é uma estratégia utilizada globalmente para facilitar a aprovação de projetos, prejudicando a avaliação de impactos cumulativos (Sánchez, 2023), raramente analisados no processo de avaliação de impactos ambientais (Amuah *et al.*, 2023; Almeida & Montaño, 2017). Esse cenário de informações segmentadas e insuficientes para a tomada de decisão favorece o aumento das CI e morosidade do licenciamento.

Muitas vezes a LAC acaba sendo concedida mesmo sem informações suficientes, sendo as exigências postergadas em condicionantes ambientais que não estão relacionadas aos impactos do parcelamento. Para Santos (2017), são cobradas repostas do LA que este instrumento não pode dar e esta sobrecarga acaba dando a impressão de que o licenciamento é lento e burocrático. A autora destaca que não há integração do LA com outros instrumentos da política urbana, que são elaborados predominantemente sob a ótica urbanística. Essa desarticulação e sobrecarga também estão presentes no licenciamento ambiental corretivo no DF. O próprio projeto urbanístico do parcelamento é analisado e aprovado pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação do DF, separadamente da LAC, o que gera morosidade, necessidade de adequações de projetos, duplicidade de informações e exigências

específicas ou até mesmo contraditórias para o proponente. Para maior efetividade no licenciamento, o projeto urbanístico, o estudo ambiental e os projetos de infraestrutura devem ser elaborados e analisados concomitantemente por equipes multidisciplinares, garantindo a participação pública.

### *3.4. Custos para órgão ambiental (C1a e C1b)*

Os custos do órgão ambiental para este estudo consideraram a quantidade de analistas ambientais que produziram documentos técnicos para a emissão da LAC (C1a) e as horas trabalhadas durante a primeira análise técnica do requerimento protocolado pelo proponente (C1b). Considerando os 47 processos analisados, em média, foram necessários quatro analistas ambientais para produzir os documentos técnicos de análise do requerimento de LAC. Resultado semelhante ao encontrado em Demori (2019), em que a maior parte dos requerimentos de licença (LP, LI e LO) foram analisados por uma equipe de 4 analistas. A média de horas trabalhadas para primeira análise técnica (C1b) foi de 36 h, variando de 18h a 60h (Figura 5).

A partir do ano de 2018 foi verificada uma tendência de redução do número de analistas ambientais envolvidos no processo de tomada de decisão (C1a) e um aumento da carga das horas trabalhadas (C1b). Esse fato pode estar ligado à normatização de procedimentos mais simplificados ou mesmo à baixa quantidade de analistas para atender à demanda de todos os processos (Nascimento & Fonseca, 2017). A possibilidade de requerimentos protocolados online pelo SEI a partir de 2017 aumentou o número de demandas para a

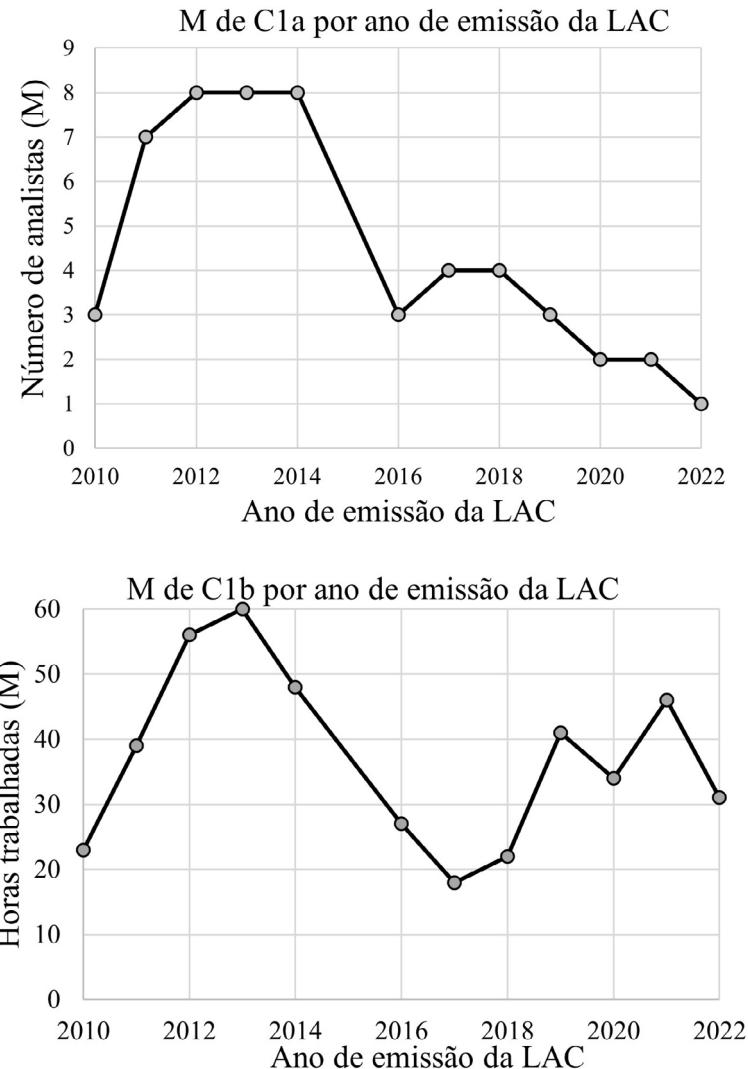


FIGURA 5 – Média do número de analistas ambientais (C1a) que produziram análise técnica para emissão de licença ambiental corretiva e das horas trabalhadas na primeira análise (C1b).

LEGENDA: M: Média; LAC: Licença Ambiental Corretiva.

FONTE: autores.

---

equipe técnica de LA do DF (que não aumentou) em uma velocidade superior em relação à demanda de quando os licenciamentos eram processos físicos. Essa relação de aumento de demanda de processos e baixo número de analistas também ocorre no âmbito do órgão ambiental federal (TCU, 2019), sugerindo a necessidade de ampliação do quadro de analistas ambientais no licenciamento.

O processo de avaliação dos impactos socioambientais dos parcelamentos de solos urbanos em regularização envolve diferentes áreas do conhecimento e é comprometido com a redução de equipe técnica multidisciplinar. Em alguns processos apenas 1 analista foi responsável por toda a análise técnica que subsidiou a LAC. Essa falta de uma equipe multidisciplinar no órgão ambiental para avaliar os impactos socioambientais também foi verificada em Júnior (2014), que estudou o processo de LA em Volta Redonda (RJ), e em Jha-Thakur e Khosravi (2021) que investigaram o processo de AIA na Índia. A contratação de novos servidores e capacitação periódica, principalmente nas áreas de conhecimento mais carentes do licenciamento, pode amenizar essa limitação. Contudo, as discussões políticas para normatização da simplificação do LA têm focado na redução do tempo de emissão das licenças sem levar em consideração o quadro técnico do órgão ambiental e a melhoria da qualidade ambiental (Fonseca, 2022; Fischer *et al.*, 2023; Veronese, 2023). Os efeitos desse foco restrito ao tempo processual de emissão das licenças ainda não foram sistematicamente avaliados, deixando incertezas quanto ao destino do processo de avaliação de impactos socioambientais e às melhorias das condições ambientais.

O maior número de analistas ambientais do DF envolvidos em análises técnicas de licenças

emitidas no período de 2010 a 2015 pode estar relacionado a processos que envolveram Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), que exigem legalmente equipes multidisciplinares para aprovação. A partir do ano de 2017, a maior parte dos projetos para regularizar os parcelamentos em ARIS e ARINE foram avaliados por estudos técnicos ambientais mais simplificados, com menos profissionais participando desse processo. Independente do estudo exigido, avaliar impactos socioambientais em parcelamentos urbanos informais é uma tarefa complexa, especialmente em áreas sensíveis ambientalmente e densamente ocupadas de forma precária. Nesse caso a falta de uma equipe multidisciplinar pode promover a negligência de impactos socioambientais significativos, gerando externalidades negativas para toda a sociedade.

A redução de equipes técnicas multidisciplinares no órgão ambiental pode ser influenciada pela rotatividade dos profissionais. Nos processos analisados foi possível perceber que no licenciamento ambiental corretivo de parcelamento de solo urbano no DF há uma alta rotatividade de analistas ambientais comissionados. Baixa remuneração, reduzida experiência profissional, pressões políticas internas, normas ambientais genéricas ou insuficientes e responsabilidades nas tomadas de decisões contribuem para esse cenário (Borioni *et al.*, 2017; Hafner, 2017; Fonseca & Ferreti, 2022). Esse tipo de situação prejudica a continuidade das análises dos processos, favorecendo a subjetividade por diferentes profissionais (Veronez & Montaño, 2024). A ampliação, valorização e melhoria das condições de trabalho para servidores efetivos e comissionados podem reduzir essa rotatividade.

Outro aspecto que chamou a atenção nesse estudo foi a quantidade de horas trabalhadas para produzir documentos técnicos devido ao descumprimento de entrega de documentação pelo proponente. Foram gastos 366 horas em análises de pendências básicas de documentos necessários para dar início ao requerimento de licença ambiental. Esse custo seria desnecessário se o órgão ambiental só aceitasse o protocolo do proponente quando tivesse toda a documentação exigida. Por outro lado, o órgão ambiental deve rever as exigências documentais que de fato contribuem para a análise dos impactos socioambientais, de forma a não solicitar informações irrelevantes ou já disponíveis.

Os estudos ambientais também têm tomado um tempo considerável dos analistas. A análise de estudos ambientais considerados falhos (necessidade de complementação de informação) consumiu aproximadamente 582 horas dos servidores do licenciamento ambiental corretivo do DF. Em Demori (2019), a média de horas para análise de projetos que exigiam EIA foi de 3.419h, enquanto para estudos simplificados foi de 637 h. Um dos motivos desse custo pode ser a baixa qualidade dos estudos ambientais apresentados pelo proponente (Duarte *et al.*, 2017; Nisbet & João, 2022; Veronez & Montaño, 2024). A falta de diretrizes específicas para elaboração dos estudos e avaliação de alternativas de menor impacto ambiental (Borioni *et al.*, 2017) ou mesmo a subjetividade dos analistas ambientais (Fonseca & Ferreti, 2022) contribuem para o aumento do custo. Muitas vezes os estudos são elaborados em um curto período por uma equipe técnica reduzida visando economizar os custos no processo de LA (Brito *et al.*, 2015).

De modo geral, os custos gerados para órgão ambiental podem ser majorados pela atuação ne-

ligente dos proponentes e consultores ambientais, mas também pela falta de investimentos na ampliação do quadro de equipe técnica multidisciplinar no LA (Nakwaya-Jacobus *et al.*, 2021; Araújo & Carvalho, 2022). Os analistas ambientais têm a percepção da baixa eficiência do tempo e custo no processo de LA (Veronez & Montaño, 2024). Contudo, essa percepção negativa pode ser influenciada pela ineficiência de outras competências estratégicas do planejamento urbano e pela falta de vontade política. As intervenções políticas têm focado na celeridade do processo (Almeida & Montaño, 2017; Borioni & Sánchez; 2023), negligenciando os reais problemas da aplicação do instrumento.

### *3.4. Custos para proponente (C2a e C2b)*

Os custos de preço público de análise de LAC (C2a) variaram de R\$ 790,34 a R\$ 98.418,70. Em ARIS os custos tiveram uma variação maior e foram mais elevados ( $M = \text{R\$ } 48.031,80$ ;  $DP = \text{R\$ } 28.431,89$ ) que em ARINE ( $M = \text{R\$ } 21.205,36$ ;  $DP = \text{R\$ } 14.471,53$ ) (Figura 6).

Portanto, para este trabalho, o proponente que solicitou a regularização de parcelamento de solo ocupado por população de baixa renda teve um custo de análise de LAC maior que o proponente que requereu regularização em ARINE. A alta densidade de lotes em parcelamentos ocupados por população de baixa renda (ARIS), quando comparado a ARINE, provavelmente contribuiu para esse cenário, pois a quantidade de lotes influencia o preço. Em Mesquita e Almeida (2024) foram analisados 12 processos de licenciamento em ARIS e 14 em ARINE. Apesar de o tamanho total das áreas serem equivalentes, a quantidade de

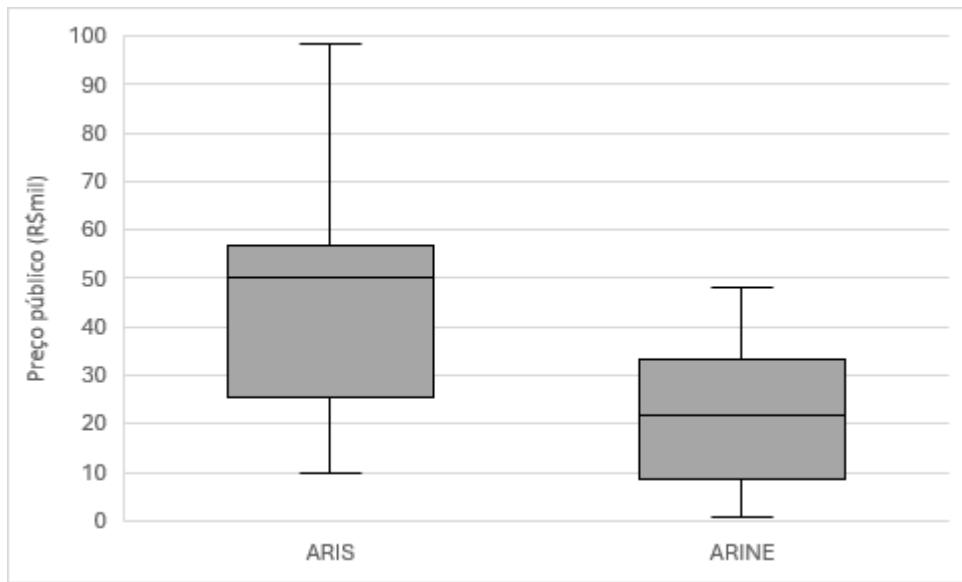


FIGURA 6 – Custos para o proponente referente ao preço público (C2a) de análise de licença ambiental corretiva para parcelamentos de solos urbanos em regularização do Distrito Federal.

LEGENDA: ARIS: Área de Relevante Interesse Social; ARINE: Área de Relevante Interesse Específico

FONTE: autores.

lotes em ARIS foi quase o dobro da ARINE, 65.759 e 30.480, respectivamente.

Os custos despendidos para o preço público da licença corretiva são irrisórios quando comparados aos necessários para implantar infraestrutura como sistemas de drenagem pluviais, esgotamento sanitário, pavimentação de vias, dentre outros equipamentos públicos, especialmente em áreas com maior adensamento urbano (ARIS). A depender do parcelamento, soma-se os custos de recuperação de áreas degradadas, realocação de famílias, multas ambientais, contratação de empresas de consultorias ambientais para elaboração de projetos e estudos ambientais. Em Demori (2019) os custos no licenciamento para elaboração de estudos

ambientais variaram de 0,7% a 8,5% do orçamento para os projetos de transmissão de energia elétrica. Portanto, considerando todos os custos envolvidos no licenciamento, estes podem ser elevados para o proponente que pretende realizar a regularização de parcelamento de solo no DF.

Outro custo relevante no processo de licenciamento ambiental corretivo no DF é a Compensação Ambiental (CA) devida pelo proponente para compensar os impactos ambientais não passíveis de mitigação (C2b). Neste estudo verificou-se uma indisponibilidade maior da informação dos valores devidos pelos proponentes. Em apenas 16 processos (35%) as informações dos valores da CA estavam disponíveis. Em 2 processos houve a dispensa des-

---

sa compensação. O valor da CA é calculado pelo produto do grau de impacto (porte, localização, fatores ambientais, aspectos socioeconômicos) e valor de referência (custos com infraestrutura). O valor de referência pode ser reduzido no caso de uso de tecnologias limpas (energia solar, reúso de água, aproveitamento de água de chuva, reúso de efluentes, reciclagem...).

Os valores variaram de aproximadamente R\$ 68 mil a R\$ 51 milhões, demonstrando elevada variação e as peculiaridades de cada projeto. Ao retirar os valores mais discrepantes a média da CA para 14 processos foi cerca de R\$ 1.3 milhão. Em ARIS a média foi de aproximadamente R\$ 2.6 milhões e em ARINE foi de R\$ 830 mil. Apesar de as estimativas dos valores da CA serem relevantes para dar suporte à gestão ambiental do território, os proponentes acabam postergando a execução dos pagamentos. Mesquita e Almeida (2024) constataram que em 94% dos processos em que houve a exigência de CA ela não foi quitada, sem que tenham sido encontrados indícios de avaliações de alternativas tecnológicas limpas para abatimento do valor devido. Esse importante instrumento da gestão ambiental parece ainda não ter recebido a atenção necessária pelo poder público e empreendedores (Sánchez & Borioni, 2023). No caso da regularização em ARIS e ARINE, parte desses recursos poderiam ser utilizados em ações de melhorias ambientais na microrregião hidrográfica do parcelamento afetado.

De modo geral, os custos da AIA (Eni *et al.*, 2024) e da regularização ambiental pelos empreendedores são altos (Araújo & Carvalho, 2022). Caso o proponente não tenha um planejamento financeiro de todos os custos no processo de avaliação de impacto ambiental no licenciamento,

poderá enfrentar problemas para obter sua licença. Predominantemente, a tomada de decisão em relação aos custos do projeto é realizada antes da formalização do processo de LA. Sob o ponto de vista do proponente, existe um cronograma de custos estabelecido que precede a apreciação, riscos e custos socioambientais do projeto, deixando o LA subordinado à temporalidade dos investidores e à discussão de medidas ambientais paliativas (Texeira *et al.*, 2020).

Neste estudo, diferentemente das evidências encontradas na pesquisa de Papamichael *et al.* (2023) em que os custos da AIA não foram considerados altos, os custos para o proponente, seja público ou privado, podem ser elevados. No caso de ARIS, o próprio Estado, responsável pela implantação de infraestrutura, terá que arcar com esse ônus. Portanto, além das externalidades negativas ambientais e sociais, os parcelamentos de solos urbanos informais afetam diretamente as finanças do governo. É preciso concentrar esforços na fiscalização e na oferta de moradias no mercado formal que sejam atrativas para a população, especialmente de baixa renda, visando coibir o surgimento de novos parcelamentos urbanos informais.

#### **4. Conclusão**

O licenciamento ambiental é um dos instrumentos mais importantes da política de meio ambiente que visa evitar, mitigar, reparar ou compensar danos socioambientais de atividades capazes de causar degradação ambiental. Contudo, prevalece o discurso em alguns setores empresariais e políticos de que o LA é tecnocrático, custoso e demorado, prejudicando o desenvolvimento econômico do

---

país. Nesse discurso, essa ineficiência é responsabilidade dos órgãos ambientais. Embora neste trabalho os custos e o tempo consumidos no licenciamento ambiental corretivo não sejam baixos, foram demonstradas evidências de que proponentes/empreendedores, consultores ambientais, outros atores envolvidos, falta de articulação e vontade política têm parcela de responsabilidade nessa ineficiência.

A baixa capacidade operacional e o aceite de documentação incompleta entregue pelo proponente para dar início ao processo de licenciamento parecem ser os fatores que tiveram maior influência na morosidade para emissão da LAC por parte do órgão ambiental. Para o proponente fatores como a baixa qualidade dos estudos ambientais, descumprimento de entrega de documentação e de exigências ambientais foram determinantes para prolongar o tempo de emissão da LAC. Um tempo considerável é gasto tanto pelo órgão ambiental (T1) quanto pelo proponente (T2) em complementações de informações (T4) devido à documentação incompleta, ausência de projetos de infraestrutura e deficiências dos estudos ambientais. O prazo para emissão da LAC (T3), em média, foi superior aos prazos encontrados na literatura. Contudo, essa comparação é limitada pela diferença de tipologia dos projetos em outros contextos socioeconômicos. Ainda há uma relevante lacuna de conhecimento nesse tema na literatura. Recomenda-se mais estudos que investiguem a efetividade transativa para a mesma tipologia de projetos, como parcelamentos de solos urbanos, para fins de comparação e referências nesse campo de conhecimento.

Além do tempo, este trabalho investigou os custos para o órgão ambiental - documentos técnicos para a emissão da LAC (C1a) e as horas trabalhadas durante a primeira análise técnica (C1b) – e para o

proponente – preço público de análise da LAC (C2a) e compensação ambiental (C2b). Os custos para o órgão ambiental demonstraram uma tendência de redução do número de analistas ambientais para avaliar os requerimentos de licença e aumento da demanda para a equipe do licenciamento. Para o proponente, o processo de regularização em ARIS possui um custo maior que em ARINE, embora tenha variado bastante e dependa das peculiaridades de cada projeto. Embora a CA seja um relevante custo para o proponente, esta tem sido postergada no licenciamento, adiando o pagamento dos valores pactuados. Considerando todos os outros custos inerentes ao licenciamento, é preciso que o proponente planeje um cronograma financeiro considerando os ônus socioambientais previamente à tomada de decisão do projeto. Recomenda-se esforços no sentido de que os valores pactuados na CA sejam pagos e que parte desses recursos sejam utilizados em ações de melhoria da qualidade ambiental dos parcelamentos em regularização, principalmente em ARIS, mais precários em infraestrutura e vulneráveis eventos climáticos extremos.

Sugere-se como medidas para aprimorar a efetividade do licenciamento ambiental para parcelamento de solo urbano corretivo no DF:

- a) Integrar a análise de projetos urbanísticos e de infraestrutura com os estudos ambientais;
- b) Promover o diálogo entre analistas ambientais, consultores/proponentes e outros atores envolvidos para alinhamento de procedimentos e de informações relevantes;
- c) Aumentar a equipe técnica multidisciplinar do licenciamento, especialmente nas áreas de conhecimento mais carentes;

- 
- d) Padronizar procedimentos e elaborar guias que orientem consultores e analistas em todas as etapas do licenciamento corretivo;
  - e) Aumentar a oferta de moradias no mercado formal que sejam atrativas para a população de baixa renda;
  - f) Concentrar esforços para que a compensação ambiental seja executada e parte desses recursos sejam utilizados para melhorias ambientais e urbanísticas dos parcelamentos em ARIS e ARINE;
  - g) Maior transparência dos dados e participação pública efetiva das populações afetadas pela regularização.

Além das questões processuais relacionadas aos custos e tempo, recomenda-se mais pesquisas empíricas visando analisar melhorias biofísicas, sociais e de adaptação às mudanças climáticas resultantes do processo de licenciamento.

## Referências

- ABEMA – Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente. *Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil*, 2013. Disponível em: [https://abema.org.br/images/publicacoes/NOVAS\\_PROPOSTAS\\_PARA\\_O\\_LICENCIAMENTO\\_AMBIENTAL.pdf](https://abema.org.br/images/publicacoes/NOVAS_PROPOSTAS_PARA_O_LICENCIAMENTO_AMBIENTAL.pdf). Acesso em: 25 nov. 2023.
- Abreu, E. L.; Fonseca, A. D. F. C. Análise comparada da descentralização do licenciamento ambiental em municípios dos estados de Minas Gerais e Piauí. *Sustentabilidade em Debate*, 8(3), 167-180, 2017. doi: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v8n3.2017.21891>
- Agra Filho, S. S. A proposta da Lei Geral do Licenciamento Ambiental: uma análise do licenciamento ambiental simplificado. In: Ribeiro, L.C.J.; Nascimento, L.C. (Orgs.). *Licenciamento e avaliação de impacto ambiental: experiências e desafios*. Rio de Janeiro: Editora Lumes, p. 25-38, 2021.
- Aguilar, A. G. Peri-urbanization, illegal settlements and environmental impact in Mexico City. *Cities*, 25, p.133-145, 2008. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2008.02.003>
- Almeida, M. R. R. E.; Montaño, M. A efetividade dos sistemas de avaliação de impacto ambiental nos estados de São Paulo e Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, 20, 77-104, 2017. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC235R2V2022017>
- Amuah, E. E. Y.; Tetteh, I. K.; Boadu, J. A.; Nandomah, S. Environmental impact assessment practices of the federative republic of Brazil: A comprehensive review. *Environmental Challenges*, 13, 1-12, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100746>
- Araújo, C. L. P. D.; Carvalho, J. G. D. Public policies for environmental licensing: a study on municipalization in the state of São Paulo. *Fórum Ambiental da Alta Paulista*, 18(2), 2022. doi: <https://doi.org/10.17271/1980082718220223126>
- Barros, C. S.; da Silva, M. A. C.; Bezerra, E. P.; Ribeiro, R. M.; Sousa, K. C. Análise do processo de licenciamento ambiental: um estudo de caso na cidade de Sobral-CE. *ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS*, 4(1), 72-89, 2017. doi: <https://doi.org/10.35819/scientiatec.v4i1.2092>
- Bechara, E. *Uma contribuição do aprimoramento do instituto da compensação ambiental previsto na Lei 9.985/2000*. Tese (Doutorado em Direito das Relações Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.
- 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*, 35(3), 200-213, 2017. doi: <https://doi.org/10.1080/14615517.2016.1271535>
- Borioni, R.; Sánchez, L. E. Reforming environmental licensing in Brazil: Discourses analysis in the National Environment Council. *Ambiente & Sociedade*, 26, 2023. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0077r4vu2023L3OA>
- Borrero, A.C; Carmona-Jiménez, J.; Rivera-Ramírez, K; Bieber, K. The effects of urbanization on aquatic ecosystems in peri-urban protected areas of Mexico City: The contradictions

- 
- tory discourse of conservation amid expansion of informal settlements. *Land Use Policy*, 102, 1-13, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105226>
- Bragagnolo, C.; Lemos, C. C.; Ladle, R. J.; Pellin, A. Streamlining or sidestepping? Political pressure to revise environmental licensing and EIA in Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, 65, 86-90, 2017. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.04.010>
- Brasil. *Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990*. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1.981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, e dá outras providências. DOU de 07/06/1990.
- Brasil. *Lei 13.465, de 11 de julho de 2017*. Dispõe sobre regularização fundiária e urbana. DOU 08/09/2017.
- Brasil. *Projeto de Lei 2.159/2021*, Senado Federal. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148785>. Acesso em: 25 out. 2024.
- Brito, F. G. A.; Azevedo, J. P. S.; Melo, C. A. S. S.; Wanick, R. C.; Deus, L. A. B.; Freitas, M. A. V. Quali-quantitative analysis of brazilian environmental licensing of hydropower plants. *International Journal of Geosciences*, 6(07), 692-704, 2015. doi: <https://doi.org/10.4236/ijg.2015.67056>
- Callegari-Jacques, S. M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- Cannaos, C.; Onni, G. A methodological approach on the procedural effectiveness of EIA: the case of Sardinia. *City, Territory and Architecture*, 6(1), 1-17, 2019. doi: <https://doi.org/10.1186/s40410-019-0100-5>
- Chagas, M.; Vasconcelos, E. Licenciamento ambiental e desenvolvimento sustentável: possíveis integrações para territórios singulares na Amazônia brasileira. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, 17, 05-28, 2019. doi: <https://doi.org/10.17127/got/2019.17.001>
- Chanchitpricha, C.; Bond, A. Investigating the effectiveness of mandatory integration of health impact assessment within environmental impact assessment (EIA): a case study of Thailand. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 36(1), 16-31, 2018. doi: <https://doi.org/10.1080/14615517.2017.1364019>
- CNI – Confederação Nacional da Indústria. *Propostas da indústria para o aprimoramento do licenciamento ambiental*, 2013. Disponível em: [portaldaindustria.com.br](http://portaldaindustria.com.br). Acesso em: 20 set. 2023.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Resolução n.º 01, de 23 de janeiro de 1986*. Brasília: DOU de 17/02/1986.
- Creswell, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2017.
- Demori, V.A. *Efetividade transativa do Sistema de AIA Federal de Sistemas de Transmissão de Energia Elétrica*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2019.
- DF. Lei Complementar nº 986, de 30 de junho de 2021. Dispõe sobre a Regularização Fundiária Urbana – Reurb no Distrito Federal. DODF 02/07/2021.
- Duarte, C. G.; Dibo, A. P. A.; Sánchez, L. E. What Does Academic Research Say About Impact Assessment and Environmental Licensing in Brazil? *Ambiente & Sociedade*, 20, 261-292, 2017. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC20150268R1V2012017>
- Eni, O.; Ole, N. C.; Faga, H.; Nwedu, C. N.; Eze, O. T. Mapping the weaknesses of Nigeria's environmental impact assessment mechanism as a framework for environmental justice in the petroleum sector. *Human Ecology Review*, 28(1), 7-24, 2024. doi: <https://doi.org/10.1163/24686042-12340122>
- Enríquez-de-Salamanca, Á. Simplified environmental impact assessment processes: review and implementation proposals. *Environmental Impact Assessment Review*, 90, 1-8, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106640> Get rights and content
- Fernández, G. M. R.; Brito, L. L. A.; Fonseca, A. Does size matter? An evaluation of length and proportion of information in environmental impact statements. *Environmental Impact Assessment Review*, 73, 114-121, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2018.08.002>

- Field, Andy. *Descobrindo a estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed, 3.ed., 2009.
- Fischer, T. B. et al. Simplification of environmental and other impact assessments – results from an international online survey. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 41(3), 181-189, 2023. doi: <https://doi.org/10.1080/14615517.2023.2198839>
- Fonseca, A. *Handbook of Environmental Impact Assessment*. Edward Elgar Publishing, 2022.
- Fonseca, W. C.; Ferretti, V. Informações complementares em processo de AIA com estudos simplificados: causas e implicações. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 60, 331-356, 2022. doi: <https://doi.org/10.5380/dma.v60i0.77154>
- Fonseca, A.; Sánchez, L. E.; Ribeiro, J. C. J. 2017. Reforming EIA systems: A critical review of proposals in Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, 62, 90-97, 2017. doi: doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.10.002> Get rights and content
- Guimarães, N. S. F.; Lima, O. P.; Maduro, M. R.; Correia Filho, W. L.; Araújo, P. C. D. Identification of obstacles in the environmental licensing process of thermoelectric power plants of the state of Amazonas using the theory of restrictions, through the Current Reality Tree (ARA). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(2), 1- 25, 2024. doi: <https://doi.org/10.55905/cuadv16n2-ed.esp.052>
- Hafner, A. M. *Licenciamento ambiental no Brasil na prática*. 1 ed. Curitiba: Appris, 2017.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Notas técnicas, 2020. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101717\\_notas\\_tecnicas.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101717_notas_tecnicas.pdf). Acesso em: 04 set. 2023.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>. Acesso em: 20 out. 2023.
- Irarrázaval, F.; Stamm, C.; Madariaga, A.; Maillet, A; Franetovic, G. Examining the effects of social protest on the environmental impact assessment process in Chile. *Environmental Impact Assessment Review*, 99, 1-11, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107044>
- Jatobá, S.U. *Informalidade territorial e mercado de terras urbanas no Distrito Federal*. Textos para Discussão. CODEPLAN: Distrito Federal, 18, 2016. Disponível em: <https://codeplan.df.gov.br/>
- Jha-Thakur, U.; Khosravi, F. Beyond 25 years of EIA in India: Retrospection and way forward. *Environmental Impact Assessment Review*, 87, 1- 9, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2020.106533>
- Júnior, F. J. G. Aspectos relevantes do licenciamento ambiental municipal. Estudo de caso: Volta Redonda/RJ. *Cadernos UniFOA*, 9(26), 115-122, 2014. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.10.005>
- Kahangirwe, P.; Vanclay, F. Evaluating the effectiveness of a national environmental and social impact assessment system: lessons from Uganda. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 40(1), 75-87, 2022. doi: <https://doi.org/10.1080/14615517.2021.1991202>
- Khan, M.; Chaudhry, M. N.; Ahmad, S. R.; Saif, S. The role of and challenges facing non-governmental organizations in the environmental impact assessment process in Punjab, Pakistan. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 38(1), 57-70, 2020. doi: <https://doi.org/10.1080/14615517.2019.1684096>
- Loomis J. J.; Dziedzic M. Evaluating EIA systems' effectiveness: A state of the art. *Environmental Impact Assessment Review*, 68, 29-37, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2017.10.005>
- Lopes, J. P.; Almeida, A. N. Licenciamento ambiental para captação emergencial de água: condicionantes e duração do processo. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 10(2), 267-286, 2021. doi: <https://doi.org/10.19177/rsga.v10e22021267-286>
- Malhotra, Naresh K. *Pesquisa de marketing: foco na decisão*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
- Mesquita, L. F. G; Almeida, A. N. Impactos Socioambientais em Assentamentos Urbanos Informais. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 12(86), 99-114, 2024. doi: <https://doi.org/10.17271/23188472128620245165>

- Mesquita, F. N.; Silvestre, K. S.; Steike, V. A. Urbanização e degradação ambiental: Análise da ocupação irregular em áreas de proteção permanente na região administrativa de Vicente Pires, DF, utilizando imagens aéreas do ano de 2016. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 10(3), 722-734, 2017. doi: <https://doi.org/10.5935/1984-2295.20170047>
- Middle, G.; Middle, I. The inefficiency of environmental impact assessment: reality or myth? *Impact Assessment and Project Appraisal*, 28, 159-168, 2010. doi: [10.3152/146155110X498825](https://doi.org/10.3152/146155110X498825)
- Nakwaya-Jacobus, D. N. et al. Evaluating the performance and procedural effectiveness of Namibia's Environmental Impact Assessment system. *Environmental Impact Assessment Review*, 91, 1- 9, 2021. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106670>
- Nascimento, T.; Fonseca, A. A descentralização do licenciamento ambiental na percepção de partes interessadas de 84 municípios brasileiros. *Desenvolvimento e meio ambiente*, 43, 152-170, 2017. doi: <https://doi.org/10.5380/dma.v43i0.54177>
- Neto, P. B.; Mallett, A. Public participation in environmental impact assessment processes through various channels—Can you listen to us now? Lessons from a Brazilian mining case. *The Extractive Industries and Society*, 13, 2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.exis.2022.101186>
- Nisbet, J.; João, E. A framework for evaluating enhancement quality as part of the EIA process. *Environmental Impact Assessment Review*, 96, 3- 11, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2022.106806>
- Nita, A.; Hossu, C. A.; Mitincu, C. G.; Ioja, I. C. A review of the quality of environmental impact statements with a focus on urban projects from Romania. *Ecological Informatics*, 70, 1-10, 2022. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101723>
- Papamichael, I.; Tsiolaki, F.; Stylianou, M.; Voukali, I.; Sourkouni, G.; Argirousis, N.; Zorpas, A. A. Evaluation of the effectiveness and performance of environmental impact assessment studies in Greece. *Comptes Rendus. Chimie*, 26(1), 1-22, 2023. doi: <https://doi.org/10.5802/cr chim.218>
- Pontes, C. S.; de Medeiros Silveira, I. M.; Junior, T. A. G.; Roberto, F.; Costa, D. B. D. S. Diagnóstico do licenciamento ambiental da Carcinicultura no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 12(07), 2392-2406, 2011. doi: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v12.7.p2392-2406>
- Rodríguez-Luna, D. et al. The environmental impact assessment of sanitation projects in Chile: overview and improvement opportunities focused on follow-ups. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 1-17, 2022. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19073964>
- Sadler, B., 1996. International Study of the Effectiveness of Environmental Assessment. Final Report- Environmental assessment in a changing world: evaluating practice to improve performance. Final report, international study of the effectiveness of environmental assessment. Canadian Environmental Assessment Agency, Canada. Disponível em: <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/documents/StudyEffectivenessEA.pdf>
- Sánchez, L. E. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de textos: 3. ed., 2020.
- Sánchez, L. E. *Avaliação de impactos cumulativos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2023.
- Sánchez, L. E.; Fonseca, A.; Montaño, M. *Projeto de Lei Geral do Licenciamento Ambiental: análise crítica e proposta da terceira versão do projeto de lei à luz das boas práticas internacionais e da literatura científica*. School of Environment, Resources and Sustainability, University of Waterloo, 2019. Disponível em: <https://avaliacaodeimpacto.org.br/wp-content/uploads/2022/10/NotaTecnica-2-PL-LicenciamientoAmbiental.pdf>
- Santos, M. R. R. A fraca articulação entre planejamento e licenciamento ambiental no Brasil. *Desenvolvimento e meio ambiente*, 43, 2017.
- SEDUH. Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação do Distrito Federal. *Leitura Técnica do Território: Habitação e Regularização Fundiária*. Distrito Federal, 2021. Disponível em: <http://www.pdot.seduh.df.gov.br/>. Acesso em: mar. 2023.
- Seraphim, A. P. A. C.; Bezerra, M. C. L. Identificação de áreas de recarga de aquíferos e suas interfaces com as

---

áreas propícias à urbanização. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo/Paraná*, 23, 68-83, 2019. doi: <https://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n23.2019.07>

Silva Junior, L. D.; Alvarenga, M. I. N.; Garcia, S. R. Quality evaluation of environmental licensing processes of mining enterprises in Minas Gerais. *Ambiente & Sociedade*, 21, p.1-22, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc170110r2vu18L1AO>

Souza, C. D. S.; Samora, P. R. Precarious urbanization: discontinuities and impacts of housing policies on established settlements in the metropolitan region of Curitiba. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 14, 1-16, 2022. doi: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.014.e20210218>

Struchel, A. *Licenciamento ambiental municipal*. São Paulo: Oficina de Textos, 2016.

TCU. Tribunal de Contas da União. TC 024.048/2018-6, Auditoria operacional, Ibama, 2019. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/>

Teixeira, R. O. S.; Zhouri, A.; Motta, L. D. Os estudos de impacto ambiental e a economia de visibilidades do desenvolvimento. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 36, 1-17, 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/3610501/2020>

Veronez, F. A.; Montaño, M. Comprehensive framework for analysis of EIA effectiveness: Evidence from Espírito Santo State, Brazil. *Environmental Impact Assessment Review*, 108, 1-18, 2024. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107578>

Veronese, J. E. A.; Cremer M. J.; Aprá, A. G. *A desestruturação do licenciamento ambiental: autolicenciamento e automonitoramento*. 1 ed. Curitiba: Appris, 2023.

Viglio, J. E.; Monteiro, M. S. A.; Ferreira, L. DA C. Science and decision making: the influence of the experts in the environmental assessment of an oil camp. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 33(98), 1-21, 2018. doi:10.1590/339808/2018.

Wekesa, B.W; Steyn, G. S.; Otieno, F. A. O. A review of physical and socio-economic characteristics and intervention approaches of informal settlements. *Habitat International*, 35, 238-245, 2011. doi: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2010.09.006>

World Bank. Environmental licensing for hydroelectric projects in Brazil: a contribution to the debate. World Bank, Washington, 2008. Disponível em: <https://1lnq.com/QQNga>