

# Triagem no licenciamento ambiental do estado do Espírito Santo: a prática para Centrais Geradoras Hidrelétricas

*Environmental licensing screening in Espírito Santo state:  
the practice for small Hydroelectric Power Plants*

Fernanda Aparecida Veronez <sup>1</sup>

Maria Stella Sena Estevam <sup>2</sup>

Maria Rita Raimundo e Almeida <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, Professora Titular, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil  
E-mail: fveronez@ifes.edu.br

<sup>2</sup> Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental, Pesquisadora, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil  
E-mail: stella-sena@live.com

<sup>3</sup> Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental, Professora Associada, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG, Brasil  
E-mail: mrralmeida@unifei.edu.br

doi:10.18472/SustDeb.v13n1.2022.40633

Received: 03/11/2021  
Accepted: 10/03/2022

ARTICLE – DOSSIER

## RESUMO

No contexto do Licenciamento Ambiental (LA), a triagem dos projetos é fundamental e estabelece a necessidade, ou não, da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Este trabalho analisa a triagem do LA de Centrais Geradoras Hidrelétricas no Espírito Santo (ES) e a compara com outros estados. Foram utilizadas análise documental, aplicação de critérios de boas práticas e análise comparativa de um Estudo de Caso. A análise documental possibilitou entender como o LA do ES tem modificado seus procedimentos ao longo do tempo, e a aplicação dos critérios permitiu discutir seu alinhamento com o que se espera de uma triagem. Por fim, a comparação com a prática de sistemas de outros estados brasileiros permitiu identificar possibilidades de melhoria no sistema do ES. Como sugestão de aprimoramento da triagem, destaca-se a necessidade de consideração da sensibilidade do meio para a definição do enquadramento do projeto e o estabelecimento de diretrizes para a análise caso a caso.

**Palavras-chave:** Licenciamento Ambiental. AIA. Triagem. Hidrelétricas.

## ABSTRACT

*In the context of Environmental Licensing (EL), project screening is an essential process that establishes whether Environmental Impact Assessment is needed or not. This paper analyzes the EL screening of a type of Small Hydroelectric Power Plants (less than 3 MW) in Espírito Santo state and compares it with*

*other states in Brazil. The methodological process involved document analysis, good practices criteria application, and comparative analyses of the case study. The document analysis allowed us to understand how EL procedures in Espírito Santo have changed over time. The good practices criteria application allowed us to discuss how well processes aligned with outlined objectives. Finally, the comparative analysis between Espírito Santo and other Brazilian states allowed us to identify possible improvements for Espírito Santo's EL system. For example, screening could be improved by considering environmental sensitivity metrics for project classification and establishing guidelines for case-by-case analyses.*

**Keywords:** Environmental Licensing. EIA. Screening. Hydroelectric.

## 1 INTRODUÇÃO

O Licenciamento Ambiental (LA) é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que autoriza a implantação e a operação de atividades que utilizam de recursos naturais e/ou que tenham potencial de causar danos ao ambiente (SÁNCHEZ, 2020). Por sua vez, a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), outro instrumento da PNMA (BRASIL, 1981), é um processo sistemático que examina o ambiente de forma a antecipar as consequências futuras das ações de desenvolvimento (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012). Nesse sentido, para projetos que tenham potencial de causar impactos ambientais significativos, a AIA leva informação para a tomada de decisão no processo de LA, avaliando, antecipadamente, o potencial do projeto de causar impactos relevantes (FONSECA; SÁNCHEZ; RIBEIRO, 2017). Além disso, a AIA permite identificar, mensurar e propor medidas de controle e mitigação desses impactos (SOUSA *et al.*, 2014).

Entre as etapas do LA, a triagem é a responsável por identificar, em uma avaliação inicial, o potencial do projeto em causar impactos significativos, definir se a AIA é necessária e, em caso afirmativo, baseada em qual tipo de estudo (IAIA; IEA, 1999). A triagem pode, então, levar a três cenários, a depender da decisão sobre o potencial do projeto de causar impactos significativos: LA isento de AIA, LA com AIA simplificada e LA com AIA (ROCHA; FONSECA, 2017). Essa etapa reflete o primeiro nível de compromisso do sistema com a proteção ambiental (RAJARAM; DAS, 2011) e representa uma fase crítica de decisão (WOOD; BECKER, 2005), já que envolve implicitamente um julgamento sobre as potenciais consequências ambientais dos projetos (PINHO; MCCALLUM; CRUZ, 2010).

Para definir os cenários de triagem, o órgão ambiental responsável pelo LA do projeto utiliza listas (positivas e negativas), critérios de corte (relativos ao porte), localização do empreendimento, recursos ambientais potencialmente afetados e análise caso a caso (SÁNCHEZ, 2020). Rocha e Fonseca (2017) apontam ainda que a triagem pode ser baseada em limiares do projeto que consideram o tipo do empreendimento, porte e potencial poluidor. Almeida e Montañó (2015) referem-se a essa abordagem como enquadramento do projeto e afirmam que ele orienta a triagem quanto aos estudos e documentos que irão nortear o processo de LA. Assim, os critérios utilizados no julgamento da significância de impactos, orientativos da triagem, podem ser objetivos ou subjetivos (CANTER; CANTY, 1993). No entanto, devem ser claros e aplicados de forma sistemática e permitir a separação das atividades que têm potencial de causar impacto significativo daquelas em que esse potencial é insignificante (ALMEIDA; MONTAÑO, 2015).

Por sua vez, o potencial de um projeto causar impactos significativos depende, além da solicitação imposta pelo projeto sobre o meio (função do projeto), da vulnerabilidade deste (função do ambiente) (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012). Logo, mesmo os projetos que a princípio teriam um pequeno potencial de causar impactos significativos podem impactar seriamente ambientes sensíveis, sendo que o oposto pode ocorrer quando um projeto com grande solicitação sobre o meio é implantado em um ambiente resiliente. Dessa forma, uma triagem inadequada pode passar a ser permissiva demais, não protegendo adequadamente o ambiente, ou desnecessariamente conservadora, com foco em impactos insignificantes. Quando a AIA é desnecessariamente solicitada, tem a possibilidade de causar

custos adicionais e atrasos para o projeto (WOOD; BECKER, 2005). Além disso, a efetividade da triagem é particularmente importante para o órgão ambiental na otimização do uso de recursos humanos e financeiros para a proteção ambiental, já que, muitas vezes, tais órgãos operam com capacidade administrativa e orçamento limitados (ROCHA; FONSECA, 2014).

O LA de projetos de Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH) é um exemplo de situação em que o resultado da triagem de um mesmo projeto pode ter os três tipos de cenários: LA isento de AIA, com AIA simplificada e com AIA, a depender das características do local onde o projeto será implantado. As CGH são hidrelétricas de pequeno porte e possuem uma dinâmica semelhante às Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), com relação ao funcionamento, sendo sua principal diferença a potência gerada. De janeiro de 2015 a março de 2020, eram consideradas como CGH os aproveitamentos hidrelétricos com potência inferior a 3 MW (BRASIL, 2015). Atualmente, essa potência máxima é 5 MW (BRASIL, 2020).

Com um porte menor que as PCH, as CGH normalmente não estão relacionadas aos mesmos problemas das Usinas Hidrelétricas (UHE), pois não requerem grandes estruturas ou grandes áreas de alagamento. Logo, os impactos causados por projetos de CGH são considerados como de menor magnitude quando comparados aos esperados por uma UHE (CORRÊA FILHO; PONTE; SOARES, 2017), mas podem, mesmo assim, ser importantes a depender da sensibilidade do local do projeto. Ainda, cabe destacar que os impactos cumulativos desses pequenos aproveitamentos podem ser significativos, inclusive ultrapassando aqueles de UHE (ATHAYDE *et al.*, 2019).

Pope *et al.* (2013) sugerem que a pesquisa precisa avançar em relação aos considerados “fundamentos da avaliação de impacto”, entre eles a triagem. Rocha e Fonseca (2017) também descrevem a importância de investigar mais a triagem, afirmam que pesquisas sobre essa etapa nos estados brasileiros são escassas e ressaltam que questões relativas à evolução e efetividade de seus procedimentos permanecem pouco exploradas.

Assim, esse trabalho se justifica pela importância da etapa de triagem e a necessidade de pesquisas sobre sua prática (ROCHA; FONSECA, 2017). Além disso, pesquisas práticas que tragam evidências empíricas sobre a efetividade dos “sistemas de avaliação de impacto” no Brasil são notadamente importantes (MONTAÑO; SOUZA, 2015). Entender melhor como ocorre a triagem nos estados brasileiros é, portanto, um passo fundamental para a efetividade de todo o sistema (ROCHA; FONSECA, 2017).

Nesse sentido, este trabalho apresenta uma análise da triagem de projetos de CGH, utilizando como objeto de estudo o estado do Espírito Santo (ES). O objetivo foi analisar a triagem de processos de CGH no LA capixaba diante de critérios de boas práticas, permitindo discutir como a prática se alinha (ou não) com o que se espera de uma triagem, e realizar uma comparação com a prática de outros estados, a fim de identificar possibilidades de melhorias.

## 2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos foram divididos em duas etapas: análise da triagem do LA do ES e comparação com outros estados brasileiros, conforme segue.

### 2.1 ANÁLISE DA TRIAGEM

Inicialmente, foi realizado um levantamento para a identificação dos projetos de CGH submetidos ao órgão ambiental estadual capixaba até 2019. Essa etapa foi realizada nas dependências do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Iema), onde foram identificados e analisados todos os 12 processos de LA de CGH submetidos entre 1999 e 2018 (nenhum projeto submetido em 2019 foi identificado) – Quadro 1.

A análise documental dos autos dos processos (até a finalização da etapa de triagem) possibilitou entender como a triagem foi realizada em cada caso estudado, apontando inicialmente um enquadramento do projeto em classes para a posterior triagem. Assim, foi possível identificar, com base nos autos, os diferentes procedimentos e normas aplicadas, bem como suas modificações ao longo do período estudado. Além disso, a análise documental possibilitou classificar os procedimentos utilizados de acordo com os três cenários citados por Rocha e Fonseca (2017): LA isento de AIA, com AIA simplificada e com AIA.

**Quadro 1 | Processos identificados e analisados.**

| <i>Identificação</i> | <i>Processo</i> | <i>Ano</i> | <i>Município</i>     |
|----------------------|-----------------|------------|----------------------|
| 1                    | 24419222        | 1999       | Água Doce do Norte   |
| 2                    | 35255137        | 2006       | Conceição do Castelo |
| 3                    | 35454512        | 2006       | Santa Tereza         |
| 4                    | 49370480        | 2010       | Rio Novo do Sul      |
| 5                    | 73863670        | 2016       | Serra                |
| 6                    | 77794982        | 2017       | Alegre               |
| 7                    | 77794850        | 2017       | Domingos Martins     |
| 8                    | 79746446        | 2017       | Alegre               |
| 9                    | 80441700        | 2017       | João Neiva           |
| 10                   | 80940838        | 2018       | Domingos Martins     |
| 11                   | 80876595        | 2018       | Alfredo Chaves       |
| 12                   | 83722467        | 2018       | Domingos Martins     |

*Fonte: Elaboração própria.*

Baseado em Rocha e Fonseca (2014) e Oliveira *et al.* (2016), considerou-se: LA isento de AIA como aquele cujo estudo não envolvia um processo estruturado de avaliação dos impactos, apenas focando o estabelecimento do controle dos impactos ambientais conhecidos, sem necessariamente fazer uma análise de impactos; LA com AIA simplificada, aquele em que eram exigidos estudos que avaliassem impactos, mas com uma abordagem mais simples que o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima); e LA com AIA, aquele em que era exigido um EIA/Rima. Essa classificação foi relacionada com o tipo de estudo exigido no processo de LA e realizada mediante análise de conteúdo dos estudos, seja por meio da sua definição legal ou do Termo de Referência que orientava a sua elaboração.

A seguir, a triagem foi analisada considerando a aplicação de critérios baseados nos princípios operacionais das melhores práticas da AIA (IAIA; IEA, 1999). Tais princípios estabelecem que, na triagem, o processo de AIA deve providenciar a seleção dos projetos de modo a definir se ele deve ou não ser submetido à AIA e, em caso positivo, estabelecer o nível de detalhamento necessário. Ainda apontam que a AIA deve ser rigorosa, o que implica que o processo deve aplicar as melhores metodologias e técnicas científicas, adequadas ao tratamento dos problemas em pauta. Dessa forma, a análise realizada neste trabalho focou os seguintes pontos: existência de parâmetros para a definição do tipo de LA (rigor na classificação dos processos para determinar se um projeto deve ou não ser submetido à AIA) e do tipo de estudo necessário (rigor para estabelecer o nível de detalhamento).

Além desses pontos, também foi verificado como a triagem define o valor ou parâmetros utilizados para o cálculo da taxa de LA. Este último foi usado considerando Rocha e Fonseca (2017). Os autores destacam que as diferenças entre o rito do LA e o custo de suas taxas entre estados brasileiros podem afetar decisões de negócios, incentivando (ou não) a instalação de projetos em regiões específicas, e sugerem que o avanço de pesquisas nessa área deve explorar as diferenças de procedimento e custo, bem como suas implicações.

Em resumo, os pontos de análise visavam verificar se a triagem cumpria com rigor sua função de direcionar o uso da AIA nos processos de LA. Três critérios foram aplicados a cada um dos 12 processos, utilizando perguntas-guia: 1: O sistema apresenta parâmetros para a definição do tipo de LA (sem AIA, com AIA simplificada ou com AIA)? 2: O sistema apresenta parâmetros para a definição do tipo de estudo necessário? 3: O sistema define o valor, ou os parâmetros utilizados para o cálculo da taxa de LA? Cabe destacar que, inicialmente, os critérios foram aplicados individualmente a cada um dos 12 processos, para serem respondidos pelas informações dos autos. No entanto, após a análise dos resultados iniciais, percebeu-se que os critérios estavam relacionados ao arcabouço legal que descrevia os procedimentos de LA e não a cada processo. Assim, os critérios foram aplicados a cada um dos três procedimentos de LA presentes no período estudado e sendo as perguntas-guias respondidas como "sim" ou "não".

Durante a análise dos dados, também foi necessária a realização de uma entrevista estruturada para confirmação de informações coletadas nos autos dos processos de LA e nas legislações. A entrevista aconteceu de forma *on-line*, utilizando um roteiro de perguntas enviado por e-mail e respondido por um gerente do lema. As perguntas eram relacionadas à confirmação de procedimentos e visavam captar alguma informação não presente na legislação (exemplo: confirmação de ausência de procedimentos para a definição do tipo de estudo, sendo a análise feita caso a caso). Não foi necessário submeter a entrevista ao comitê de ética em pesquisa com seres humanos por não se tratar de opinião individual e sim da confirmação de dados e procedimentos realizados pelo órgão ambiental (BRASIL, 2016).

## 2.2 COMPARAÇÃO COM OUTROS ESTADOS BRASILEIROS

A comparação da prática do Espírito Santo com a triagem de CGH de outros estados permitiu refletir sobre a prática na região capixaba a partir da experiência de outros estados e identificar possibilidades de melhoria. Primeiro, foram aplicados aos demais estados os mesmos critérios de análise de triagem aplicados ao ES. Em seguida, por meio do uso de um Estudo de Caso (EC), simulou-se a triagem de um projeto licenciado no ES.

Na primeira etapa, para a comparação por meio dos critérios, foi necessário fazer um levantamento dos documentos normativos contidos nos *websites* dos órgãos ambientais estaduais para identificar os procedimentos aplicados à CGH. Dessa forma, foram incluídos apenas os estados que continham informações facilmente acessíveis sobre a triagem, sendo utilizados 17 dos 27 estados brasileiros (incluindo Distrito Federal): Alagoas (AL), Amazonas (AM), Ceará (CE), Espírito Santo (ES), Goiás (GO), Mato Grosso do Sul (MS), Minas Gerais (MG), Pará (PA), Paraíba (PB), Paraná (PR), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Rio de Janeiro (RJ), Rio Grande do Sul (RS), Rondônia (RO), Santa Catarina (SC) e Sergipe (SE).

A seguir, foi escolhido aleatoriamente como EC o projeto denominado "CGH Ponte 2" (Processo lema 80876595, processo 11 neste trabalho). O projeto prevê 1,7 MW de potência instalada, 266,80 km<sup>2</sup> de área de drenagem da bacia e vazão ecológica de 0,74 m<sup>3</sup>/s. Não são previstas formação de reservatório e interferências com unidades de conservação, áreas indígenas, comunidades, rodovias pavimentadas e ferrovias.

Para a comparação com o emprego do EC, optou-se por utilizar apenas os estados que atendiam a todos os critérios de triagem utilizados. Isso porque eram os estados que apresentaram as informações detalhadas o suficiente para permitir a simulação da triagem e tal comparação. Assim, essa comparação usando o EC foi realizada apenas com os estados de MS, MG, PR, RS e SC, diferentemente dos critérios de análise que foram aplicados a 17 estados. O tipo de LA exigido nos estados para o EC também foi classificado seguindo a mesma forma de análise aplicada ao ES (isento de AIA, com AIA simplificada e com AIA).

A comparação com outros estados permitiu a reflexão sobre a prática capixaba e a proposição de alguns pontos de melhoria. Apesar de limitações de informação presentes nos sites dos órgãos ambientais brasileiros, a comparação dessas informações pode servir de inspiração e subsídio de aprendizado e pesquisa (FONSECA; RESENDE, 2016).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados de acordo com as duas etapas da metodologia.

#### 3.1 ANÁLISE DA TRIAGEM DE CGH NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL CAPIXABA

Durante o período estudado, que reflete o horizonte temporal dos 12 processos de CGH analisados (1999-2019), o estado do ES teve três procedimentos diferentes para o LA (Quadro 2). Ao analisar os dados em ordem cronológica, foi possível conhecer esses procedimentos e analisar o que eles diziam sobre a triagem de CGH. Inicialmente, para a triagem, percebeu-se que os procedimentos realizavam um enquadramento dos projetos em classes, sempre determinadas em função do seu porte e potencial poluidor/degradador (PPD).

**Quadro 2 |** Características dos Procedimentos de Licenciamento do estado do Espírito Santo.

| Ano  | Procedimentos de LA  | Identificação dos Processos | Porte    | PPD      | Classe        |
|------|----------------------|-----------------------------|----------|----------|---------------|
| 1998 | Decreto 4.344-N/1998 | 1, 2 e 3                    | Mc P M G | Mc P M G | S I II III IV |
| 2007 | Decreto 1.777/2007   | 4 e 5                       | P M G    | Alto     | II III IV     |
| 2016 | Decreto 4.039-R/2016 | 6 a 12                      | P M G    | Alto     | II III IV     |

Legenda: Mc: micro; P: pequeno; M: médio; G: grande; S: simplificado.

Fonte: Elaboração própria.

O primeiro procedimento foi estabelecido pelo Decreto 4.344-N/1998 (ESPÍRITO SANTO, 1998), denominado de Sistema de Licenciamento Ambiental de Atividades Poluidoras (Slap). Nessa época, tanto o porte (função da área inundada) quanto o PPD (função da potência de geração) do projeto eram divididos em quatro categorias: Micro (Mc), Pequeno (P), Médio (M) ou Grande (G). Quanto à classe (combinação entre porte x PPD), o projeto poderia ser: Simplificado (S), classes I, II, III ou IV.

Em 2007, pelo Decreto Estadual 1.777/2007, o procedimento passou a se chamar Sistema de Licenciamento Ambiental e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradadoras do Meio Ambiente (Silcap). A partir desse decreto, o enquadramento passou a ser baseado em um índice (I), calculado com relação à área alagada (AA) e à extensão do trecho de vazão reduzida (TVR) –  $I=AA+2*TRV$ . Se o projeto não contasse com a construção de reservatório, a AA assumiria o valor zero. O índice fornecia o porte do projeto (P, M ou G, não mais existindo o micro) que, quando relacionado com seu PPD (sempre alto e não mais função da potência), determinava a classe do projeto (apenas II, III ou IV, mas mantendo as mesmas características do Slap) (ESPÍRITO SANTO, 2007). Na atualização do Silcap em 2016, o enquadramento passou a ser realizado com base em dois anexos da Instrução Normativa (IN) do lema 14-N/2016, mas não houve mudanças com relação à determinação do porte, PPD e classe de CGH (ESPÍRITO SANTO, 2016a, 2016b).

A taxa de LA no ES somente teve seus valores expressos pela Lei 7.001/2001, a qual relacionava a classe e o tipo de licença (nesse caso, Licença Prévia) para a definição do valor. Os valores foram atualizados pelas Leis Estaduais 10.612/2016, 10.710/2017 e 10.788/2017.

A partir da descrição dos três procedimentos de LA, percebe-se que a modificação acentuada ocorreu em 2007, quando houve alteração dos parâmetros de porte, PPD e classe. A análise dos processos permitiu verificar que o enquadramento teve sempre o mesmo resultado a partir do Silcap, independente das características dos projetos e do ambiente no qual ele seria inserido (Quadro 3). Apesar do procedimento padronizar somente o PPD (sempre alto), os parâmetros utilizados levavam



sempre a um porte pequeno. Isso decorre do fato de que a triagem de CGH foi feita por meio da mesma matriz de enquadramento que outros empreendimentos hidrelétricos, ou seja, ao usar o mesmo enquadramento para todos os empreendimentos hidrelétricos, as CGH são comparadas com empreendimentos maiores, sendo sempre consideradas pequenas e não permitindo estabelecer diferenciações entre elas.

**Quadro 3 – Resultado do enquadramento e da triagem dos processos**

| Processo | Procedimentos de Licenciamento | Ano  | Enquadramento |                               |        | Triagem                           |
|----------|--------------------------------|------|---------------|-------------------------------|--------|-----------------------------------|
|          |                                |      | Porte         | Potencial Poluidor/Degradador | Classe | Tipo de Licenciamento             |
| 1        | Slap/1998                      | 1999 | P             | P                             | I      | AIA simplificada - RCA            |
| 2        |                                | 2006 | Mc            | Mc                            | S      | Isento de AIA - sem estudo        |
| 3        |                                | 2006 | Mc            | Mc                            | S      | Isento de AIA - PCA + PRAD        |
| 4        | Silcap/2007                    | 2010 | P             | Alto                          | II     | Isento de AIA - sem estudo        |
| 5        |                                | 2016 | P             | Alto                          | II     | Isento de AIA - PCA               |
| 6        |                                | 2017 | P             | Alto                          | II     | Isento de AIA - sem estudo        |
| 7        | Silcap/2016                    | 2017 | P             | Alto                          | II     | AIA simplificada - RCA            |
| 8        |                                | 2017 | P             | Alto                          | II     | AIA simplificada - RCA            |
| 9        |                                | 2017 | P             | Alto                          | II     | AIA simplificada - RCA            |
| 10       |                                | 2018 | P             | Alto                          | II     | AIA simplificada - RCA + PCA+PRAD |
| 11       |                                | 2018 | P             | Alto                          | II     | AIA simplificada - RCA            |
| 12       |                                | 2018 | P             | Alto                          | II     | Isento de AIA - PCA               |

Legenda: Mc: micro; P: pequeno; S: simplificado; RCA: Relatório de Controle Ambiental; PCA: Plano de Controle Ambiental; Prad: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

Fonte: Elaboração própria.

Atualmente, o Silcap/2016 permanece em vigor, mas o enquadramento foi atualizado pela IN 15-N/2020 (ESPÍRITO SANTO, 2020). Mesmo não estando compreendida no período de análise dos processos utilizados nesta pesquisa, optou-se por acrescentar essa atualização nas discussões, pois é a norma atualmente em vigor. Essa atualização de 2020 modificou os parâmetros de definição de porte, que antes eram dados em função da área inundada e extensão do TVR, passando a considerar a potência instalada. Essa modificação parece indicar um provável retrocesso no enquadramento dos projetos, uma vez que exclui os dois parâmetros que tinham uma relação mais direta com os impactos ambientais dessa tipologia, embora possa haver uma relação entre área inundada, extensão do TVR e potência instalada. A mudança realizada no parâmetro de porte também não resolve o problema apresentado nas normativas anteriores, já que os projetos de CGH continuam sendo sempre apontados como de porte pequeno e o PPD continua fixado como alto.

Os valores das taxas foram atualizados pela Lei 11.229/2020, mas a forma de definição da taxa ao longo do tempo não sofreu alterações, sendo calculada em função da classe do projeto e do tipo de licença requerida.

Analisando o LA capixaba e suas modificações, percebe-se que apenas no Slap foi possível identificar uma tímida menção à consideração das características locais no processo de enquadramento, menção essa apenas no texto do decreto estadual: “O potencial poluidor/degradador das atividades [...] está definido [...] levando-se em consideração os efeitos das atividades no solo, no ar, e na água” (ESPÍRITO SANTO,

1998, art. 58). Assim, apesar das mudanças, percebe-se que no LA do estado do ES nenhum parâmetro de enquadramento, nem mesmo de forma indireta, considera a sensibilidade do meio, sendo que os critérios de enquadramento refletem apenas as características do projeto da CGH. Logo, a ausência de parâmetro locacional para a definição do enquadramento é um fator importante na triagem do LA no ES.

Entre os projetos analisados, alguns que seriam instalados em ambientes sensíveis tiveram o mesmo resultado de enquadramento que outros que seriam implantados em ambientes resilientes. Assim, ao adotar procedimentos que levam sempre ao mesmo resultado de enquadramento e não considerar a sensibilidade do meio, o sistema de AIA submete-se à possibilidade de enquadrar de modo equivocado determinados projetos, ainda que se possa assumir que, no geral, de fato, tais projetos sejam passíveis de algum tipo de simplificação no LA. Não foram identificados mecanismos institucionais para a identificação e correção de equívocos dessa natureza, tanto nos autos dos processos como na entrevista.

Rocha e Fonseca (2017), avaliando os estados da Região Sudeste do Brasil, já haviam apontado que os critérios usados na triagem eram baseados na tipologia, porte e PPD. Tal panorama aponta para um sentido que segue na contramão das boas práticas internacionais (IAIA; IEA, 1999), já que o potencial de causar impacto, fator decisivo da triagem, depende da pressão do projeto, mas também da vulnerabilidade do meio (GLASSON; THERIVEL; CHADWICK, 2012). Na opinião de especialistas, introduzir fatores locais nos critérios de triagem deve estar entre as principais prioridades para a modificação do sistema brasileiro de AIA (FONSECA; SÁNCHEZ; RIBEIRO, 2017). Assim, baseado nessa importância, a introdução do critério locacional já aparece como um ponto importante para o aprimoramento dos processos de triagem no estado.

Uma vez identificados os mecanismos de enquadramento dos projetos, buscou-se verificar como esse enquadramento era aplicado ao processo de triagem para a definição do tipo de LA. No período estudado, o tipo de LA (Quadro 3) foi sempre definido por análise caso a caso e sem relação com o enquadramento aplicado pela legislação. Embora não apareça em nenhum procedimento normativo do LA do ES, a análise caso a caso foi identificada nos processos estudados. Ainda, ao analisar os autos, não foi identificada, em nenhum dos processos, qualquer menção sobre como (e porque) a decisão sobre o tipo de LA e de estudo foi tomada.

Dados obtidos durante a entrevista confirmaram não haver parâmetros estabelecidos previamente para a definição do tipo de LA. A clareza dos critérios de triagem, mesmo em análise caso a caso, é necessária não só para o rigor e a transparência do processo de decisões da AIA (IAIA; IEA, 1999), mas também importante repositório de informações para o processo de aprendizagem da AIA (CRUZ; VERONEZ; MONTAÑO, 2018). O uso da abordagem caso a caso na triagem pode ser capaz de capturar a significância do potencial impacto ambiental dos projetos, no entanto, se mal-empregada, também pode ser complexa, lenta e cara (ROCHA; FONSECA, 2017).

O mesmo ocorre para a definição do tipo de estudo, que era solicitado a critério do analista do órgão ambiental, sem a utilização de critérios balizadores. Nadeem e Hameed (2008) também apontaram a ausência de critérios para a definição do tipo de estudo ambiental necessário ao analisar a AIA no Paquistão.

Diante dos procedimentos envolvidos no LA no ES, encontrados nas legislações e nos processos, e do conteúdo exigido nos diferentes estudos, o tipo de LA foi identificado, considerando o descrito na metodologia. Considerou-se: LA isento de AIA para os casos que envolviam Plano de Controle Ambiental (PCA) e Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (Prad); LA com AIA simplificada aquele em que eram exigidos estudos como o Relatório de Controle Ambiental (RCA); e LA com AIA aquele em que era exigido um EIA/RIMA. Assim, metade dos projetos foi licenciada com AIA simplificada, sendo o estudo mais comum o RCA e a outra metade foi licenciada com isenção de AIA (Quadro 3). Apesar de parecer um resultado um tanto quanto coerente para uma CGH, resgatando os riscos de uma triagem inadequada, sem a consideração da sensibilidade do meio, alguns projetos podem estar sendo desnecessariamente rigorosos (WOOD; BECKER, 2005) enquanto outros muito permissivos (ATHAYDE *et al.*, 2019).



A seguir, a análise da triagem de CGH no ES foi complementada pela aplicação dos critérios baseados nas melhores práticas (Quadro 4). Conforme descrito na metodologia, os critérios foram aplicados a cada um dos procedimentos estabelecidos em legislação e adotados ao longo do tempo, incluindo as modificações ocorridas recentemente pela IN 15-N/2020. Corrobora os resultados apresentados no Quadro 4, o fato já mencionado de não ter sido identificado, nos autos dos processos e nas entrevistas, qualquer parâmetro específico da análise caso a caso para definir o tipo de licenciamento e o tipo de estudo necessário.

**Quadro 4 |** Análise da triagem no Licenciamento Ambiental capixaba.

| <i>Critérios</i>                                                                       | <i>SLAP/1998</i> | <i>SILCAP/2007</i> | <i>SILCAP/2016</i> | <i>IN 15-N/2020</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| 1 - O sistema apresenta parâmetros para a definição do tipo de LA?                     | não              | não                | não                | não                 |
| 2 - O sistema apresenta parâmetros para a definição do tipo de estudo necessário?      | não              | não                | não                | não                 |
| 3 - O sistema define o valor ou os parâmetros utilizados para o cálculo da taxa de LA? | sim              | sim                | sim                | sim                 |

*Fonte: Elaboração própria.*

A análise baseada nos critérios de boas práticas mostra que, apesar das mudanças nos procedimentos de LA, pode-se observar que não houve mudança no atendimento aos critérios de análise da triagem de CGH. Apesar de as legislações apresentarem parâmetros de enquadramento das CGH (lembrando que, a partir do Silcap, o enquadramento ainda levou sempre ao mesmo resultado), este não foi usado para triar os projetos, sendo a triagem (necessidade de AIA e tipo de estudo), baseada na análise caso a caso, realizada sem previsão legal e sem aplicação de nenhum parâmetro norteador. Assim, durante o período analisado, os procedimentos de triagem sempre focaram realizar o enquadramento do projeto para determinar o valor da taxa que seria cobrada no processo de LA, não havendo nenhuma definição de critério para o estabelecimento do tipo de LA e estudo necessário. Essa falta de rigor para definir se a AIA é necessária e, em caso afirmativo, definir o tipo de estudo, segue na contramão das boas práticas (IAIA; IEA, 1999). Assim, o procedimento adotado no ES não indica (e não dá suporte para indicar) um processo sistemático e criterioso para a definição do tipo de LA e do tipo de estudo necessário, tarefa fundamental para o resultado da triagem da AIA (IAIA; IEA, 1999; ROCHA; FONSECA, 2017). Isso é preocupante, já que a triagem representa uma fase crítica de decisão (WOOD; BECKER, 2005).

Diante dos resultados alcançados, observar a prática de outros estados pode orientar a proposição de melhorias, conforme apresentado no tópico seguinte.

### 3.2 COMPARAÇÃO DA TRIAGEM NOS ESTADOS

Para a comparação da triagem de CGH com outros estados, foi necessária a identificação dos estados cujos *websites* dos órgãos ambientais tinham informação suficiente sobre a etapa de triagem dessa tipologia (incluindo a legislação disponibilizada). Utilizar o critério da disponibilidade da informação se mostrou adequado por se considerar que a transparência e a disponibilidade de informação são práticas importantes em processos que envolvem múltiplas partes interessadas (SNELLEN; THAENS; DONK, 2012). Segundo Fonseca e Resende (2016), os *websites* dos órgãos ambientais estaduais evoluíram nos últimos anos e constituem uma importante fonte de informação sobre a prática do LA no Brasil.

Para a comparação foram considerados os procedimentos atuais para o LA do ES (IN IEMA 15-N/2020). O Quadro 5 apresenta o resultado da aplicação dos critérios de triagem de CGH nos estados pesquisados. Dos 27 estados brasileiros, em 10 e no Distrito Federal não foi possível identificar facilmente tais informações (Acre, Amapá, Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Rio Grande do Norte, Roraima, São Paulo e Tocantins). Os resultados obtidos nesta pesquisa corroboram alguns resultados do trabalho de Fonseca

e Resende (2016) que compararam o conteúdo do *website* dos órgãos estaduais de meio ambiente e o percentual de atendimento de boas práticas de disponibilização de informação. Entre os 17 estados aqui analisados, 12 deles, AL, AM, CE, ES, MS, MG, PA, PR, PE, RJ, SC e SE foram qualificados como "bom" ou "razoável" por Fonseca e Resende (2016). Logo, as informações encontradas e analisadas condizem com as mais facilmente acessíveis, embora estados como SP e BA, que estão entre os melhores avaliados por Fonseca e Resende (2016), não tenham apresentado as informações sobre triagem necessárias para este estudo.

O panorama apresentado no Quadro 5 mostra que 10 estados não cumpriram nenhum dos critérios. O ES, como já discutido, só cumpriu o critério relacionado à taxa. Apenas em cinco estados a triagem utiliza parâmetros para definir o rito do LA e o valor da taxa (MS, MG, PR, RS e SC), tendo o PI cumprido dois critérios. Cabe destacar também que o foco de análise foi a triagem de CGH e que essa avaliação pode não ser aplicável para outros casos, não constituindo a avaliação da triagem como um todo nesses estados.

**Quadro 5 |** Análise da triagem de CGH nos estados brasileiros.

| <i>Estado</i> | <i>Normativas analisadas</i>                                                 | <i>Critério 1 (necessidade de AIA)</i> | <i>Critério 2 (tipo de estudo)</i> | <i>Critério 3 (taxa de licenciamento)</i> |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| AL            | Lei 7.625/2014                                                               | não                                    | não                                | não                                       |
| AM            | Lei 3.785/2012                                                               | não                                    | não                                | não                                       |
| CE            | Resolução Coema 02/2019                                                      | não                                    | não                                | não                                       |
| ES            | IN IEMA 15-N/2020                                                            | não                                    | não                                | sim                                       |
| GO            | Manual de Licenciamento Ambiental                                            | não                                    | não                                | não                                       |
| MS            | Resolução Semade 9/2015 e Decreto 11.766/2004                                | sim                                    | sim                                | sim                                       |
| MG            | Deliberação Normativa Copam 217/2017                                         | sim                                    | sim                                | sim                                       |
| PA            | Resolução Coema 117/2014                                                     | não                                    | não                                | não                                       |
| PB            | Norma Administrativa 101/2019                                                | não                                    | não                                | não                                       |
| PR            | Resolução Sedest 09/2021 e Lei 10233/1992                                    | sim                                    | sim                                | sim                                       |
| PE            | Lei 14.249/2010                                                              | não                                    | não                                | não                                       |
| PI            | Resolução Consema 033/2020                                                   | sim                                    | sim                                | não                                       |
| RJ            | Resolução Inea 32/2011                                                       | não                                    | não                                | não                                       |
| RS            | Resolução Consema 388/2018                                                   | sim                                    | sim                                | sim                                       |
| RO            | Lei 3686/2015                                                                | não                                    | não                                | não                                       |
| SC            | Resolução Consema 98/2017, Instrução Normativa IMA 44/2019 e Lei 15.940/2012 | sim                                    | sim                                | sim                                       |
| SE            | Resolução Cema 06/2008                                                       | não                                    | não                                | não                                       |

*Fonte: Elaboração própria.*

Em síntese, a aplicação dos critérios de análise revela que a situação da triagem no ES não se difere muito da realidade dos demais estados brasileiros. A ausência de informações claras sobre o rito do LA e a necessidade de uma definição discricionária do órgão ambiental comprometem não só a triagem, mas podem trazer prejuízos para todo o processo, sobretudo em relação ao tempo para a tomada de decisão. Para Abema (2013), a ausência de clareza ou imprecisão das regras e o alto grau de discricionariedade dos analistas e dos gestores representam um dos desafios para a melhoria do LA no Brasil.

Os estados que atenderam a todos os critérios foram os utilizados na segunda parte da análise comparativa, por serem os únicos a apresentarem informações detalhadas o suficiente para permitir tal comparação. Assim, em uma análise mais detalhada, a triagem de CGH do ES foi comparada com outros cinco estados utilizando o EC escolhido (Quadro 6). A definição do tipo de LA apresentada neste

quadro foi realizada a partir do tipo de estudo trazido pela legislação, sendo verificado seu conteúdo, a fim de identificar se ele representava ausência de AIA, AIA simplificada ou AIA, conforme metodologia.

**Quadro 6 |** Análise comparativa utilizando um estudo de caso (processo 11 do Quadro 3).

| Estado | Parâmetros de triagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Resultado da triagem para o Estudo de Caso    |            |                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|----------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tipo de LA                                    | Estudo     | Taxa (R\$)     |
| ES*    | Potência                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | AIA simplificada                              | RCA        | 2.096,39       |
| MS     | Potência e área do reservatório                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | AIA simplificada                              | EAP        | Não avaliado** |
| MG     | Volume do reservatório e critérios locacionais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Isento de AIA                                 | LAS        | 197,2          |
| PR     | Área alagada; Área de supressão de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração; Área de supressão de vegetação nativa em estágio médio de regeneração; Área de supressão de vegetação nativa primária ou em estágio avançado de regeneração; Comprimento do sistema de adução; Comprimento do TVR; n° de propriedades rurais com uso inviabilizado; Potência instalada e Área alagada. | Isento de AIA (PCA) ou AIA simplificada (RAS) | PCA ou RAS | 318,22         |
| RS     | Vazão ecológica no TVR e zoneamento de áreas sensíveis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | AIA simplificada                              | RAS        | 418,25         |
| SC     | Potência, PPD e Área Alagada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | AIA simplificada                              | EAS        | 1.868,10       |

Legenda: \*análise considerando as atualizações da IN Iema 15- N/2020

\*\*não foi possível avaliar com base nas informações disponíveis no estudo de caso do ES

RCA: Relatório de Controle Ambiental; PCA: Plano de Controle Ambiental

EAP: Estudo Ambiental Preliminar; LAS: Licença Ambiental Simplificada

EAS: Estudo Ambiental Simplificado

Fonte: Elaboração própria.

Entre os estados comparados com o ES, MS, RS e SC teriam um LA com AIA simplificada para o EC, enquanto MG teria um LA isento de AIA. Como faltavam informações para a triagem no PR, os dois casos mostraram-se possíveis. Logo, a análise comparativa considerando o EC mostra que ES, MS, RS e SC são mais conservadores na triagem, enquanto MG necessariamente e PR potencialmente são mais permissivos, permitindo o LA do projeto isento de AIA. No caso de MG, cabe destacar que o LA da CGH do EC aconteceria ante um mero cadastro. Em nenhum estado o LA seria feito com apoio de AIA, sendo o mais frequente a AIA simplificada. Em relação às simplificações do processo, Oliveira *et al.* (2016) evidenciam que a simplificação pode diminuir o grau de precaução do processo ao diminuir o volume de informações, ritos de análise e participação pública; todavia, os procedimentos simplificados podem agilizar a concessão de licença e reduzir os custos do processo. Simplificar tem o sentido de tornar mais claro, menos complexo, e o que se deve buscar para o LA é um modelo normativo mais simples, mas sem diminuir, em nada, a segurança e eficiência do exame das externalidades ambientais negativas (GARBACCIO; SIQUEIRA; ANTUNES, 2018).

Foi observada uma relação entre o tipo de LA e a taxa cobrada. Estados cujo LA seria apoiado em AIA simplificada eram aqueles com a maior taxa em relação ao LA isento de AIA. A taxa em MG seria dez vezes menor que a taxa do ES. Enquanto no primeiro o LA seria feito por um cadastro e isento de AIA, no segundo seria necessário um estudo ambiental referente à AIA simplificada.

Ainda, SC teve o resultado de triagem mais semelhante ao do ES, sendo o LA realizado com AIA simplificada e EAS. O valor da taxa de LA também seria o mais próximo ao praticado no ES.

Cabe notar que os estados que atendem aos critérios de triagem também possuem algum tipo de diretriz relacionada à sensibilidade do meio/localização do projeto. Em MG e SC, o PPD é definido com base no impacto da atividade em relação ao ar, solo e água. Em MG, o fator locacional tem um peso a ser considerado no processo de triagem. O PR também considera as áreas sensíveis e o RS tem procedimentos específicos em função da localização de PCH e CGH. No caso do RS, o estado tem um mapa de localização de áreas para LA de PCH e CGH separando-as em: aptas, inaptas e áreas onde os projetos estarão sujeitos à apresentação de estudos específicos quanto à ictiofauna migratória.

A análise da triagem de projetos de CGH no ES e a comparação com outros estados permitiram a reflexão sobre a prática e proposição de algumas melhorias. Entre elas, pode-se destacar a necessidade de inserção do fator locacional como parâmetro de triagem. A forma como MG e SC determinam o PPD em relação ao ar, solo e água pode ser considerada uma boa prática a ser seguida. Ainda em MG, introduzir o fator locacional entre os parâmetros determinantes da triagem também é uma prática interessante e é considerada como grande avanço da legislação mineira (ALMEIDA; MALVESTIO; BERNADI, 2019).

Também nesse sentido de localização do projeto, o uso de mapas de áreas aptas específicas para PCH e CGH, como é realizado no RS, pode potencializar os benefícios da consideração da sensibilidade do meio na triagem. Para tanto, entende-se que é fundamental a integração do LA e da AIA com os demais instrumentos da PNMA, principalmente o Zoneamento Ambiental. A interação entre esses três instrumentos pode ocorrer em momentos distintos e, observando os seus objetivos, verifica-se uma estreita relação entre ambos (MONTAÑO *et al.*, 2004). O zoneamento, ao indicar áreas com maior ou menor potencial (ou restrições) para implantação de atividades específicas, pode dispensar ou reforçar a necessidade da utilização da AIA (MONTAÑO *et al.*, 2007). Por outro lado, a não integração desses instrumentos acaba por sobrecarregar o LA que passa a exercer funções que não são dele (IGNÁCIO; ALMEIDA; MONTAÑO, 2012).

Outra característica da triagem no ES que precisa ser aprimorada é o retorno às bases conceituais da triagem e sua função de ser rigorosa para separar os projetos, dependendo de seu potencial de causar impactos ambientais. Nesse sentido, a triagem no estado (que hoje é baseada em análise caso a caso sem parâmetros norteadores, sendo o enquadramento do projeto utilizado apenas para determinar a taxa de LA) passaria a ter critérios para triar os projetos, considerando não só seu PPD, mas também a sensibilidade do meio. Dessa forma, reduzindo a discricionariedade na definição do rito, a etapa de triagem passa a cumprir seu papel no processo de LA.

## 4 CONCLUSÃO

Durante o período estudado, o ES teve três diferentes procedimentos de LA. Em todos eles o enquadramento de CGH sempre foi usado para calcular a taxa de LA, não havendo direcionamento para a triagem dos projetos. A triagem, definindo a necessidade (ou não) de AIA e o tipo de estudo, foi definida por análise caso a caso. No entanto, essa análise não é prevista nos procedimentos legais de LA do estado, sendo ainda realizada sem parâmetros norteadores, a critério do analista do órgão ambiental. Assim, o procedimento adotado no ES não coloca a triagem alinhada com as boas práticas, pois não indica (e não dá suporte para indicar) os critérios para a definição do tipo de LA e do tipo de estudo necessário, tarefa fundamental para o resultado da triagem da AIA.

Outra deficiência relevante se refere à ausência de parâmetros de enquadramento e de triagem relacionados à sensibilidade do meio, refletindo apenas as características do projeto da CGH. Assim, ao adotar procedimentos que levam sempre ao mesmo resultado de enquadramento e não considerar a sensibilidade do meio, além de uma triagem sem parâmetros norteadores, o sistema de AIA submete-se à possibilidade de enquadrar de modo equivocado os projetos dessa tipologia, sem prever mecanismos institucionais para a identificação e correção de equívocos dessa natureza.

Como aprimoramento da triagem do sistema estudado, sugere-se que o enquadramento dos projetos leve em consideração a sensibilidade do meio. Quanto à triagem, além de ser suportada pelo resultado do enquadramento, é importante o estabelecimento de critérios para a análise caso a caso. Por fim, sugere-se que a triagem de CGH permita a definição do tipo de LA (isento de AIA, com AIA simplificada ou com AIA) e do estudo necessário baseada em critérios claros.

Destaca-se, como limitação deste trabalho, que as conclusões obtidas aqui só são válidas para a tipologia estudada, no período estudado e aplicada ao contexto do ES. Dessa forma, sugerem-se, como trabalhos futuros, estudos similares aplicados a outras tipologias/contextos. Ainda, cabe a novos estudos explorar e analisar outros aspectos da triagem, como os limites de enquadramento e a possibilidade de participação.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Unifei o apoio financeiro para tradução e ao Ifes a bolsa de desenvolvimento tecnológico e apoio financeiro para a pesquisa e para a publicação do trabalho.

## REFERÊNCIAS

ABEMA. Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente. **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil**. Brasília: Abema, 2013. 92p.

ALMEIDA, M. R. R.; MONTAÑO, M. Benchmarking na avaliação de impacto ambiental: o sistema mineiro frente às melhores práticas internacionais. **Sociedade & Natureza**, v. 27, n. 1, p. 81–96, 2015.

ALMEIDA, M. R. R.; MALVESTIO, A. C.; BERNADI, Y. R. Modifications of environmental licensing in Minas Gerais: advance or regression? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 52, p. 91–113, 2019.

ATHAYDE, S. *et al.* Improving policies and instruments to address cumulative impacts of small hydropower in the Amazon. **Energy Policy**, v. 132, n. October 2018, p. 265–271, set. 2019.

BRASIL. **Lei 13.097, de 19 de janeiro de 2015**. Altera a legislação do setor energético e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2015. DOU, 20 Jan. 2015.

BRASIL. Lei Federal 6.938/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, 02 set. 1982.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Resolução 875 de 2020**. Estabelece os requisitos e procedimentos necessários à aprovação dos Estudos de Inventário Hidrelétrico de bacias hidrográficas e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, 16 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução 510 de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvem a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores. **Diário Oficial da União (DOU)**, 24 mai. 2016.

CANTER, L. W.; CANTY, G. A. Impact significance determination – Basic considerations and a sequenced approach. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 13, n. 5, p. 275–297, 1993.

CORRÊA FILHO, H.; PONTE, M. X.; SOARES, S. R. Avaliação do Ciclo de Vida da Farinha de Mandioca. **Espacios**, v. 38, n. 59, 2017.

CRUZ, F. B.; VERONEZ, F. A.; MONTAÑO, M. Evidence of learning processes in EIA systems. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 36, n. 3, p. 242–252, 4 maio 2018.

ESPÍRITO SANTO. Decreto 4.344, de 8 de outubro de 1998. Regulamenta o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente, denominado Slap, com aplicação obrigatória no estado do Espírito Santo. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, 8 out. 1998.

ESPÍRITO SANTO. Decreto 1.777, de 8 de janeiro de 2007. Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente, denominado Silcap. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, 8 jan. 2007.

ESPÍRITO SANTO. **Instrução Normativa 14-N, de 7 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto ao lema e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, 12 dez. 2016, 2016a.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto 4.039, de 7 de dezembro de 2016**. Atualiza as disposições sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente – Silcap. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, 8 dez. 2016, 2016b.

ESPÍRITO SANTO. **Instrução Normativa 15-N, de 23 de setembro de 2020**. Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental no lema e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado (DOE)**, 24 set. 2020.

FONSECA, A.; RESENDE, L. Boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos *websites* dos órgãos licenciadores estaduais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 2, p. 295–306, 2016.

FONSECA, A.; SÁNCHEZ, L. E.; RIBEIRO, J. C. J. Reforming EIA systems: a critical review of proposals in Brazil. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 62, p. 90–97, 2017.

GARBACCIO, G. L.; SIQUEIRA, L. N.; ANTUNES, P. B. Licenciamento ambiental: necessidade de simplificação. **Justiça do Direito**, v. 32, n. 3, p. 562-582, 2018.

GLASSON, J.; THERIVEL, R.; CHADWICK, A. **An introduction to environmental impact assessment**. 3. ed. London: Routledge, 2005.

IAIA; IEA – International Association for Impact Assessment and Institute for Environmental Assessment. **Principles of environmental impact assessment best practice**. UK, 1999. Disponível em: <https://www.iaia.org/uploads/pdf/Principles%20of%20IA%2019.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2021.

IGNÁCIO, L. R.; ALMEIDA, M. R. R.; MONTAÑO, M. Zoneamento, Avaliação de Impacto e Licenciamento: levantamento da relação desses instrumentos dos estados brasileiros. 2ª CONFERÊNCIA DA REDE DE LÍNGUA PORTUGUESA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS/1º CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO. In: **Anais [...]**. São Paulo: Abai, 2012.

MONTAÑO, M. et al. O zoneamento ambiental e sua importância para a localização de atividades. **Pesquisa & Desenvolvimento Engenharia de Produção**, v. 5, n. 1, p. 49–64, 2007.

MONTAÑO, M. et al. O papel do instrumento zoneamento ambiental no processo de licenciamento de atividades. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. In: **Anais [...]**. Florianópolis: ICTR, 2004.



MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. Impact Assessment Research in Brazil: achievements, gaps and future directions. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 17, n. 01, p. 1550009, mar. 2015.

NADEEM, O.; HAMEED, R. Evaluation of environmental impact assessment system in Pakistan. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 28, p. 562–571, 2008.

OLIVEIRA, F. S. D. *et al.* Licenciamento ambiental simplificado na Região Sudeste brasileira: conceitos, procedimentos e implicações. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 38, p. 461–479, 2016.

PINHO, P.; MCCALLUM, S.; CRUZ, S. S. A critical appraisal of EIA screening practice in EU Member States. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 28, n. 2, p. 91–107, 1 jun. 2010.

POPE, J. *et al.* Advancing the theory and practice of impact assessment: setting the research agenda. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 41, p. 1–9, jul. 2013.

RAJARAM, T.; DAS, A. Screening for EIA in India: enhancing effectiveness through ecological carrying capacity approach. **Journal of Environmental Management**, v. 92, n. 1, p. 140–148, 2011.

ROCHA, C. P. F.; FONSECA, A. Simulations of EIA screening across jurisdictions: exposing the case for harmonic criteria? **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 5517, p. 1–13, 2017.

ROCHA, C. P. F.; FONSECA, A. **Simulações de Triagem de Projetos no Licenciamento Ambiental**: uma análise comparativa dos sistemas estaduais no Sudeste brasileiro. 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, v. 1, n. 1, p. 264–270, 2014.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental**: conceitos e métodos. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2020.

SNELLEN, I. T. M.; THAENS, M.; VAN DE DONK, W. B. H. J. **Public Administration in the Information Age**: revisited. [s.l.] IOS Press, 2012. v. 9.

SOUSA, M. M. *et al.* **Procedimentos de Triagem na Avaliação de Impacto Ambiental**: estudos de caso de órgãos licenciadores brasileiros. 2º CONGRESSO BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO, v. 1, n. 1, p. 452–457, 2014.

WOOD, G.; BECKER, J. Discretionary Judgment in Local Planning Authority Decision Making: screening development proposals for environmental impact assessment. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 48, n. 3, p. 349–371, 2005.