

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

ROSANE DE SOUZA OLIVEIRA

ETAPA PÓS-LICENCIAMENTO NO ESTADO DE MINAS GERAIS:
ENFOQUE NA SUPRAM TMAP

UBERLÂNDIA

2018

ROSANE DE SOUZA OLIVEIRA

ETAPA PÓS-LICENCIAMENTO NO ESTADO DE MINAS GERAIS:
ENFOQUE NA SUPRAM TMAP

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental para a obtenção do título de “Mestre”.

Área de concentração: Ciências Ambientais

Orientadora: Prof.^a Dra. Maria Rita Raimundo e Almeida

UBERLÂNDIA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

- O48e
2018
- Oliveira, Rosane de Souza, 1987
Etapa pós-licenciamento no estado de Minas Gerais: enfoque na
Supram TMAP / Rosane de Souza Oliveira. - 2018.
92 f. : il.
- Orientadora: Maria Rita Raimundo e Almeida.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2018.769>
Inclui bibliografia.
1. Qualidade ambiental - Teses. 2. Meio ambiente - Aspectos
políticos - Teses. 3. Impacto ambiental - Legislação - Teses. 4.
Desenvolvimento sustentável - Legislação - Teses. I. Almeida, Maria
Rita Raimundo e, . II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de
Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. III. Título.

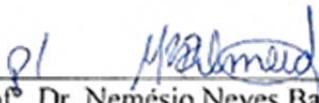
CDU: 574

Angela Aparecida Vicentini Tzi Tziboy – CRB-6/947

ETAPA PÓS-LICENCIAMENTO NO ESTADO DE MINAS GERAIS:
ENFOQUE NA SUPRAM TMAP

Dissertação aprovada para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Federal de Uberlândia pela banca examinadora formada por:

Uberlândia, 20 de abril de 2018.



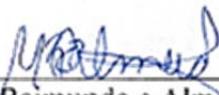
Prof. Dr. Nemésio Neves Batista Salvador

Conceito aprovado
(Aprovado(a) ou Reprovado(a))



Prof. Dra. Gelze Serrat de S. C. Rodrigues

Conceito aprovado
(Aprovado(a) ou Reprovado(a))



Prof. Dra. Maria Rita Raimundo e Almeida Orientador

Conceito aprovado
(Aprovado(a) ou Reprovado(a))

AGRADECIENTOS

À minha orientadora, Prof.^a. Maria Rita, pela confiança e aos servidores da Supram TMAP pela colaboração.

Aos meus familiares e amigos pelo apoio.

RESUMO

OLIVEIRA, Rosane de Souza. **Etapa pós-licenciamento no estado de Minas Gerais: enfoque na Supram TMAP**. 2018. 92f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG.

No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) de 1981 é um importante marco na inclusão das questões ambientais nas políticas públicas. Esta política prevê o instrumento licenciamento ambiental, que é construído pelas Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), sendo a última revalidada durante o período de atividade do empreendimento. Devido a esta exigência de renovação da LO (etapa pós-licenciamento ou pós-decisão), tem-se a possibilidade de se realizar o acompanhamento do desempenho ambiental dos empreendimentos. O estado de Minas Gerais foi um pioneiro na utilização do automonitoramento para realizar o acompanhamento, porém, enfrenta falhas na sua prática, comprometendo o processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). O novo modelo estabelecido na tentativa de superar estes problemas baseia-se na regionalização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) e a implantação do Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM), atuando diretamente nesta etapa. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a aplicação das medidas de controle e monitoramento ambiental na etapa de pós-licenciamento em empreendimentos, verificando aspectos referentes à regionalização do órgão ambiental em Minas Gerais. Para isso, analisou-se 21 processos (oito de abatedouro e treze de laticínio), geridos pela Superintendência Regional de Meio Ambiental Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Supram TMAP) com LO concedida nos anos de 2008 a 2010. As variáveis analisadas foram divididas em Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs), que avaliaram o desempenho do empreendimento, e Variáveis Técnicas do Processo (VTPs) que analisaram a atuação do órgão ambiental. Os resultados obtidos destes dois grupos de variáveis foram, quando possível, comparados com o trabalho realizado na Supram Sul de Minas, para verificar se a regionalização da Semad trouxe diferenças no trabalho técnico do órgão. Por fim, foram realizadas entrevistas com servidores da Supram TMAP para verificar as perspectivas relacionadas ao NUCAM. Os resultados obtidos pelas VTEs demonstraram que na Supram TMAP as variáveis ligadas a formalização do processo de licenciamento, como elaboração e entrega do Relatório de Controle Ambiental e Plano de Controle Ambiental, apresentaram classificação satisfatória, porém para as ligadas diretamente a etapa de pós-licenciamento, como cumprimento de condicionantes e automonitoramento, este resultado não se repetiu. As VTPs também apresentaram resultados semelhantes, sendo as variáveis relacionadas ao período de decisão com melhor classificação do que as que verificavam o acompanhamento e fiscalização dos empreendimentos já licenciados. Comparando esses resultados com os da regional Sul de Minas, o cenário encontrado foi similar, sendo a etapa de pós-licenciamento com desempenho insatisfatório tanto para as VTEs como para VTPs comparadas. Entretanto, foram destacados pontos de divergência de desempenho, revelando a falta de padronização de procedimentos entre as Suprams, demonstrando que não há igualdade na tratativa dos processos de licenciamento ambiental pelas regionais da Semad. Apesar dos problemas enfrentados, os servidores da Supram TMAP entrevistados acreditam que a atuação do órgão contribui para a melhoria do desempenho ambiental dos empreendimentos da região e que com a atuação do NUCAM os problemas da etapa de pós-licenciamento irão ser amenizados. É cedo para afirmar que estes problemas serão sanados, mas o núcleo já se tornou um importante ponto de partida para possibilitar que a AIA cumpra seu papel.

Palavras-chave: Renovação de LO. Condicionantes. Automonitoramento. NUCAM.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Rosane de Souza. **Etapa pós-licenciamento no estado de Minas Gerais: enfoque na Supram TMAP.** 2018. 92f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG.

In Brazil, the 1981 Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) is an important landmark in the inclusion of these issues in public policies. This policy regards the environmental licensing instrument, which is formed by the Preliminary License (LP), Installation License (LI) and Operating License (LO), the latter being revalidated over the time of the enterprise's operation activity. Due to requirement of LO renewal (follow-up stage), there is the possibility to follow the enterprise environmental performance. The Minas Gerais state was a pioneer in use of self-monitoring in the following-up, however, there are many gaps in this practice compromising the Environmental Impact Assessment (EIA) process. The new model adopted to figure out these problems is based on the Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) regionalization and implementation of the Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM), which acts directly at the EIA follow-up stage. The present study aimed to evaluate the application of environmental control and monitoring measures at licensed enterprises in post-decision, verifying aspects related to the regionalization of the environmental agency in Minas Gerais. In this way, twenty-one processes (eight slaughterhouses and thirteen dairy enterprises) were analyzed, all of them managed by the Superintendência Regional de Meio Ambiental Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Supram TMAP) with the LO being granted between the years of 2008 and 2010. The data were categorized into Enterprise Technical Variables (VTEs), which evaluated the performance of the company, and Process Technical Variables (VTPs), which evaluated the environmental agency performance. The results from these two groups of variables were, when possible, compared with the results performed by the Supram Sul de Minas, in order to verify if the Semad regionalization caused differences in the technical work of the agency. Finally, interviews with Supram TMAP servers were carried out to verify the perspectives related to NUCAM. The results acquired by the VTEs analysis showed that in Supram TMAP the variables regarding to the formalization of the licensing process, such as the elaboration and submission of the Environmental Control Report and Environmental Control Plan, were classified as satisfactory. However, those variables directly related to the EIA follow-up stage, such as as conditions fulfillment and self-monitoring, this result was not the same. The VTPs also showed similar results, being the variables related to the decision period with better classification than those that verified the monitoring and inspection of the previous licensed enterprises. Comparing these results with those of the Sul de Minas regional, the scenario found was similar, being the post-licensing stage with poor performance for both compared VTEs and VTPs. However, points of divergence in performance were highlighted, revealing a lack of standardization procedures between Suprams, demonstrating that there is no equality in the handling of environmental licensing processes among the Semad regional agencies. Despite the problems faced, the Supram TMAP servers interviewed believe the agency's procedure contributes to the improvement of the environmental performance of the region's enterprises and that with NUCAM's performance the problems of the EIA follow-up stage will be mitigated. It is too early to say that these problems will be solved, but the NUCAM has already become an important starting point to enable the EIA to fulfill its role.

Keywords: LO renewal. Condition. Self-monitoring. NUCAM.

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1	Índice de Concordância das Variáveis (T_v).	38
Equação 2	Índice de Concordância do Processo (T_p)	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organograma atual da Semad.	17
Figura 2	Localização das nove Suprams em Minas Gerais.	18
Figura 3	Organograma da organização das Suprams.	18
Figura 4	Localização dos NRA da Supram TMAP.	31
Figura 5	Dendograma da Análise de Agrupamento das VTEs.	51
Figura 6	Dendograma da Análise de Agrupamento das VTPs.	56

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Resultados do T_v das VTEs utilizando a escala de classificação.	48
Gráfico 2	Resultados do T_p das VTEs utilizando a escala de classificação.	52
Gráfico 3	Resultados do T_v das VTPs utilizando a escala de classificação.	54
Gráfico 4	Resultados do T_p das VTPs utilizando a escala de classificação.	57
Gráfico 5	Distribuição das VTEs e VTPs com coeficiente de Spearman -0,48.	58
Gráfico 6	Classificação dos T_v para VTE 1.	60
Gráfico 7	Classificação dos T_v para VTE 2.	61
Gráfico 8	Classificação dos T_v para VTE 3.	62
Gráfico 9	Classificação dos T_v para VTE 6.	63
Gráfico 10	Classificação dos T_v para VTP 3.	65
Gráfico 11	Classificação dos T_v para VTP 5.	66
Gráfico 12	Entrega dos relatórios de automonitoramento pelos empreendimentos.	67
	Porcentagem de relatórios de automonitoramento encontrados para cada	
Gráfico 13	empreendimento analisado na Supram TMAP.	68
Gráfico 14	Respostas obtidas sobre as condições de trabalho dos servidores da (a) regularização e (b) fiscalização na Supram TMAP.	70
Gráfico 15	Respostas obtidas sobre como os servidores classificariam o acompanhamento/fiscalização dos empreendimentos pela Supram TMAP.	71
Gráfico 16	Respostas obtidas sobre a contribuição da Supram TMAP no desempenho ambiental dos empreendimentos.	71
Gráfico 17	Respostas obtidas sobre indicativos de um bom desempenho ambiental em um empreendimento na opinião dos servidores da Supram TMAP.	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor da atividade e do porte pela DN Copam nº 74/2004.	21
Quadro 2	Determinação de potencial poluidor/degradador geral.	21
Quadro 3	Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor/degradador da atividade e do porte pela DN Copam nº 217/2017.	21
Quadro 4	Critérios locacionais de enquadramento.	22
Quadro 5	Fatores de restrição ou vedação.	23
Quadro 6	Matriz de fixação da modalidade de licenciamento.	24
Quadro 7	Varáveis Técnicas do Empreendimento.	34
Quadro 8	Variáveis Técnicas do Processo.	35
Quadro 9	Pontuação para as Varáveis Técnicas do Empreendimento e seus itens.	37
Quadro 10	Pontuação para as Varáveis Técnicas do Processo e seus itens.	38
Quadro 11	Identificação dos empreendimentos e processos analisados.	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Concordância das Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs).	47
Tabela 2	Concordância das Variáveis Técnicas do Processo (VTPs).	53
Tabela 3	Resultado da análise de Correlação de Spearman.	58

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAF	Autorização Ambiental de Funcionamento
ABEMA	Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
AIA	Avaliação de Impactos Ambientais
CF	Constituição Federal
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
Copam	Comissão de Política Ambiental
DN	Deliberação Normativa
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FCE	Formulário de Caracterização do Empreendimento
FEAM	Fundação Estadual de Meio Ambiente
FMASE	Fórum de Meio Ambiente do Setor Elétrico
FOB	Formulário de Orientação Básica
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
LAC	Licenciamento Ambiental Concomitante
LAS	Licença Ambiental Simplificada
LAT	Licenciamento Ambiental Trifásico
LI	Licença de Instalação
LIC	Licença de Instalação de natureza Corretiva
LO	Licença de Operação
LOC	Licença de Operação Corretiva
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NEPA	<i>National Environmental Policy Act</i>
NUCAM	Núcleo de Controle Ambiental
NRA	Núcleos de Regularização Ambiental

ONU	Organização das Nações Unidas
PCA	Planos de Controle Ambiental
PMMG	Polícia Militar de Minas Gerais
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RADA	Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
RCA	Relatório de Controle Ambiental
RevLO	Renovação de licença de Operação
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
Semad	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEPLAG	Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
SIAM	Sistema Integrado de Informação Ambiental
Sisema	Sistema Estadual de Meio Ambiente
Supram	Superintendência Regional de Meio Ambiente
Supram TMAP	Superintendência Regional de Meio Ambiente Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TCU	Tribunal de Contas da União
T _p	Índice de Concordância do Processo
T _v	Índice de Concordância das Variáveis
VTE	Variáveis Técnicas do Empreendimento
VTP	Variáveis Técnicas do Processo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	OBJETIVO GERAL	7
2.1	Objetivos Específicos	7
3	REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1	Evolução do pensamento ecológico e as políticas ambientais	8
3.2	Licenciamento ambiental no Brasil	11
3.3	Controle e licenciamento ambiental em Minas Gerais: estruturação	13
3.4	Licenciamento ambiental em Minas Gerais: procedimentos	20
3.5	A etapa pós-licenciamento	26
4	METODOLOGIA	30
4.1	Caracterização da Supram TMAP	30
4.2	Análise da etapa pós-licenciamento	31
4.2.1	Varáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs)	33
4.2.2	Variáveis Técnicas do Processo (VTPs)	34
4.2.3	Atribuição de pesos para as VTEs e VTPs	36
4.3	Comparação do desempenho das Supram TMAP e Sul de Minas	39
4.4	Análise das ações do NUCAM	40
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	42
5.1	Conjunto de processos analisados	42
5.1.1	Análise da etapa pós-licenciamento – VTEs	46
5.1.2	Análise da etapa pós-licenciamento – VTPs	52
5.1.3	Teste Correlação entre os T_p para VTEs e VTPs	57
5.2	Comparação do desempenho das Suprams TMAP e Sul de Minas	59
5.2.1	Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs)	59
5.2.2	Variáveis Técnicas do Processo (VTPs)	64
5.2.3	Automonitoramento	67
5.3	Análise das ações do NUCAM	68
5.3.1	Percepção dos servidores do NUCAM	69
5.3.2	Percepção dos demais servidores da Supram TMAP	73
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
	REFERÊNCIAS	79
	APÊNDICE A	89
	APÊNDICE B	92

1 INTRODUÇÃO

Após a realização da Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, no ano de 1972, o interesse pela proteção ambiental passa a constituir um dos direitos humanos (GRINOVER, 2014) e a ser mais discutido mundialmente, ganhando, pela primeira vez, percepção como um problema global que supera amplamente diversas questões pontuais que dominavam as décadas de 1950 e 1960 (VIOLA, 1987).

No Brasil, apesar de as primeiras leis a tratarem de recursos naturais serem da década de 1930 (SÁNCHEZ, 2008), a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) - Lei Federal nº 6.938/1981 - é a principal legislação a este respeito e estabelece treze instrumentos a serem utilizados de forma articulada para atingir o objetivo da compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico (PELLIN et al., 2011).

Segundo Drummond (2001), a PNMA deu origem a dois procedimentos importantes que forneceram as bases para a criação dos ‘custos de poluir’: a criação do Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras e os estudos prévios de impacto ambiental. Os estudos prévios de impacto ambiental refletem, na PNMA, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e, mais especificamente, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), sendo os principais instrumentos de apoio ao processo decisório, vinculados ao licenciamento ambiental de atividades potencialmente poluidoras e causadoras de significativa degradação ambiental (OPPERMANN, 2012).

O EIA, remontado como “estudos especiais de alternativas e de avaliação de impacto”, foi introduzido no país por meio da Lei Federal nº 6.803/1980, que dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição (BRASIL, 1980); e, posteriormente, pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) nº 001/1986, que estabelece a exigência de sua elaboração e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o licenciamento de diversas atividades modificadoras do meio ambiente, bem como estabelece as competências, responsabilidades, critérios técnicos, diretrizes básicas e as atividades sujeitas a esses procedimentos (IBAMA, 1995; ROHDE, 1995).

Entretanto, é a Resolução Conama nº 237/1997 que regulamenta o processo de licenciamento ambiental brasileiro. Além de trazer definições, esta resolução lista os empreendimentos sujeitos ao licenciamento, estabelece prazos e validade de licenças, elenca as etapas envolvidas no processo e estipula as competências (regulamentada pela Lei

Complementar nº140/2011), enumerando as atividades que devem ser licenciadas pela União, Estados e Municípios (ALMEIDA, 2013).

Uma vez demonstrada a viabilidade ambiental do empreendimento pelo processo de AIA e deferida às licenças ambientais (a saber, Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação – LO), acontecem as etapas pós-aprovação ou pós-licenciamento, que envolvem o processo de monitoramento e o acompanhamento das atividades do empreendimento. O objetivo geral do monitoramento é determinar se os impactos reais de um projeto proposto correspondem aos impactos previstos no EIA (BARD, 2009) e se as medidas propostas são suficientes para a mitigação dos impactos. Além disso, visa assegurar a implementação da atividade de forma satisfatória e promover ajustes e correções nos procedimentos quando necessário (ALMEIDA, 2013).

O monitoramento/acompanhamento é o elemento que pode transformar um estudo ambiental de um processo estático em dinâmico, sendo a lacuna entre os estudos ambientais e a efetiva administração de um projeto (NOBLE; STOREY, 2005). O acompanhamento dos empreendimentos é feito por meio de fiscalizações de rotina, realizações de vistorias e auditorias, análise de relatórios de automonitoramento, que são exigências contidas nas licenças, e, principalmente, na renovação da licença pelo órgão ambiental responsável (ALMEIDA, 2013).

O Estado de Minas Gerais foi um dos pioneiros a institucionalizar a AIA (ALMEIDA, 2013) e, segundo Florencio (2010), a utilizar a proposição de condicionantes a serem obrigatoriamente cumpridas pelos empreendimentos potencial ou efetivamente poluidores, para a concessão e renovação das licenças. Uma das condicionantes determinadas é a realização de um programa de automonitoramento que se constitui em um importante instrumento de gestão ambiental, permitindo o acompanhamento e avaliação do pós-licenciamento dos empreendimentos.

Entretanto, um dos problemas enfrentados no processo de AIA é a falha na etapa de pós-licenciamento, que é de extrema importância para eficácia do alcance dos seus objetivos, pois é nessa etapa que as medidas para mitigar e compensar os impactos significativos identificados no EIA são implantadas e monitoradas, minimizando as consequências negativas desses impactos ou ainda compensá-los (SANTIAGO; ALVARENGA; ALMEIDA, 2016).

O acompanhamento do empreendimento por parte do órgão ambiental, conforme apontado pelos técnicos responsáveis, muitas vezes, não ocorre na frequência desejada, gerando passivos ambientais e processuais que só tentarão ser resolvidos por ocasião da renovação ou do pedido de outra licença (ALMEIDA; MONTAÑO, 2015). Assim, a etapa de

acompanhamento/monitoramento não é realizada de forma adequada, lembrando que sem ela, a AIA pode ser reduzida a um procedimento meramente formal, em vez de ser um exercício efetivo no gerenciamento ambiental (SADLER, 1996). Além disso, são adotados os mesmos procedimentos na etapa de monitoramento de todos os empreendimentos, sejam eles capazes ou não de causar impacto significativo (ALMEIDA; MONTAÑO, 2015).

A deficiência no processo de monitoramento também foi apontada por Santiago, Alvarenga e Almeida (2016) no sistema mineiro de licenciamento, mais especificamente na regional da Superintendência Regional de Meio Ambiente (Supram) Sul de Minas, em que as autoras relataram que os empreendimentos não cumpriam totalmente as condicionantes das licenças, que falhas ocorrem nos programas de monitoramento e que o órgão ambiental não acompanha os empreendimentos de maneira efetiva, sendo necessárias mudanças na sua condução para que o licenciamento e a AIA cumpram seu papel.

O sistema de licenciamento de Minas Gerais também é o objeto de interesse no presente estudo, sendo, portanto, necessário entender o seu arranjo. Inicialmente, o modelo estabelecido para a superação das fragilidades do licenciamento teve como base a criação de Comitês Regionais. Tais Comitês são instâncias de governança compostos por gestores regionais da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) (FERNANDES; CASTRO; MARON, 2013).

Até 2003, todo o processo de regularização era realizado de modo centralizado em Belo Horizonte, capital do Estado, e de forma segmentada: ao Instituto Estadual de Florestas (IEF) cabia a avaliação dos impactos sobre a vegetação, regularização de reservas legais e intervenção em áreas de preservação permanente; ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), a análise e concessão do uso dos recursos hídricos; e à Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), a avaliação dos impactos concernentes aos resíduos sólidos, ruídos, efluentes líquidos e atmosféricos, provenientes de atividades industriais, minerárias e obras de infraestrutura (RODRIGUES, 2010).

Contudo, iniciou-se um processo de mudanças na organização interna e nas funções dos órgãos e instituições integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente (Sisema). Foi, então, adotado um modelo interdisciplinar, compartilhado pela FEAM, IEF e IGAM e onde um parecer único é fornecido para cada processo de licenciamento ambiental (ALMEIDA; MONTAÑO, 2015). Ainda segundo os autores, além da aproximação das referidas entidades, foi estabelecida a regionalização na qual, sob o aspecto técnico-operacional, todos os processos de regularização ambiental passam a ser formalizados nas respectivas Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Suprams).

A estruturação do órgão ambiental, descentralizada e regionalizada nas Suprams, gerou maior proximidade do órgão ambiental com o empreendedor, acarretando em maior procura por regularização aumentando, de acordo com dados do Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), em quase 600% por parte dos empreendimentos (VIANA, 2007).

Segundo Viana e Bursztyn (2010), os atores envolvidos com o processo de licenciamento em Minas Gerais apontam que a decisão de regionalizar o sistema ambiental foi um acerto, estimulando a regularização, um melhor controle ambiental e social, a participação da sociedade, a interiorização das diretrizes ambientais e a capacitação dos municípios, criando massa crítica no interior do Estado apesar de haver a possibilidade de aumentar a influência de grupos de interesse nas decisões dos conselhos e reduzir o corpo técnico para a análise dos processos, não possuindo especialistas nas diferentes áreas exigidas pela amplitude e multidisciplinaridade envolvida nos estudos.

Como mais uma medida de solucionar as falhas do sistema, agora mais voltadas para a etapa de pós-licenciamento, em setembro de 2016 foi publicado o Decreto Estadual nº 47.042, no qual a Semad cria e dá atribuições ao Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM), que tem como uma das suas principais atribuições acompanhar e verificar, nos processos de regularização ambiental em que foi concedida licença de operação, o cumprimento de condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental competente (MINAS GERAIS, 2016b), ou seja, acompanhar o desempenho ambiental dos empreendimentos licenciados no Estado.

Perante o cenário apresentado destaca-se a necessidade de que todas as unidades regionais do órgão ambiental de Minas Gerais, responsáveis pelo licenciamento em seu âmbito de abrangência espacial (Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Norte de Minas, Leste Mineiro, Jequitinhonha, Zona da Mata, Noroeste de Minas, Alto São Francisco e Sul de Minas), tenham o mesmo desempenho na atuação como órgão regulador/fiscalizador ambiental e que este desempenho seja satisfatório de modo a garantir a proteção do meio ambiente.

Nesse sentido, cabe ao presente trabalho analisar o desempenho na etapa pós-licenciamento da Supram Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Supram TMAP) e compará-lo com o desempenho da Supram Sul de Minas, conforme o avaliado por Santiago, Alvarenga e Almeida (2016), no que compete às medidas de controle e monitoramento ambiental, verificando aspectos referentes à regionalização e padronização do órgão ambiental do Estado. Além disso, cabe ao presente trabalho analisar quais as contribuições que a criação do NUCAM pode trazer na eficácia dos procedimentos da etapa de pós-licenciamento.

As tipologias de atividades triadas para o estudo de casos foram de laticínios e abatedouros de animais de médio e grande porte. Primeiramente, a escolha foi realizada baseada na comparação com o trabalho de Santiago, Alvarenga e Almeida (2016), que utilizaram estas atividades. Segundo estas autoras, o setor agropecuário é uma das atividades com maior número de licenças emitidas pela Supram Sul de Minas, sendo a exploração leiteira e os abatedouros as principais práticas. Realidade semelhante é encontrada pela Supram TMAP, visto que na região de abrangência dessa regional observam-se importantes empresas, econômica e socialmente, voltadas para esse nicho de mercado.

Adicionalmente, a preparação de leite e a fabricação de produtos de laticínios, assim como os processos de abate de animais, são grandes geradores de efluentes líquidos industriais, resíduos sólidos e emissões atmosféricas que devem ser obrigatoriamente tratados antes do seu despejo no ambiente (FERREIRA et al., 2002; SARAIVA, 2008), sendo principais alvos do automonitoramento proposto pela Semad e caracterizando, portanto, como atividades potenciais causadoras de impactos ambientais.

Portanto, a análise desses processos de licenciamento, também em nível da Supram TMAP, se torna de extrema importância para entender a dinâmica do licenciamento ambiental, particularmente do monitoramento e acompanhamento do desempenho ambiental de empreendimentos no Estado de Minas Gerais.

2 OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicação das medidas de controle e monitoramento ambiental na etapa de pós-licenciamento em empreendimentos de laticínios e abatedouros licenciados pela Supram TMAP, verificando aspectos referentes à regionalização e novas ações do órgão ambiental no Estado de Minas Gerais.

2.1 Objetivos Específicos

- a) verificar as propostas dos Planos de Controle Ambiental (PCA) e sua abrangência em relação aos impactos levantados pelo Relatório de Controle Ambiental (RCA) ou Estudo de Impacto Ambiental (EIA);
- b) verificar o cumprimento das condicionantes impostas na LO e das medidas ambientais propostas no PCA;
- c) verificar a atuação do órgão ambiental, Supram TMAP, durante a etapa de pós-licenciamento;
- d) comparar os dados e resultados obtidos na Supram TMAP com os resultados da Supram Sul de Minas, avaliando a padronização de procedimentos;
- e) analisar as propostas de melhorias tomadas pelo órgão ambiental referente à etapa de pós-licenciamento, frente à criação de núcleos específicos para esta etapa.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A AIA é o resultado da construção do pensamento ecológico que recentemente se espalha pelo mundo, sendo concretizado em políticas públicas que normatizam a relação entre as atividades humanas e a natureza de forma a garantir um equilíbrio sustentável econômica e ambientalmente. Desta forma, estudar a evolução destes fatos é crucial para se entender a importância da aplicação eficiente da AIA, bem como a ligação desta com o licenciamento ambiental e seu funcionamento.

3.1 Evolução do pensamento ecológico e as políticas ambientais

No começo da história do homem, a configuração territorial era simplesmente o conjunto dos complexos naturais. À medida que a história foi se fazendo, essa configuração passa a ser dada pelas obras dos homens, criando-se um território pautado cada vez mais na negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada (SANTOS, 2006), o que não faz com que a questão ambiental deixe de ser relevante, muito pelo contrário.

O ser humano vive em ambientes criados por eles mesmos, enquanto as sociedades pré-modernas enfrentavam a ameaça dos riscos naturais, a sociedade moderna enfrenta a ameaça dos riscos fabricados, decorrentes do modo de vida, sendo que essa insustentabilidade vem produzindo uma sociedade de risco (GUIMARÃES, 2007).

A economia das sociedades modernas baseia-se em uma economia de troca, na qual a apropriação da natureza é regulada por instituições sociais, o que significa desenvolver centros, cidades e uma série de outros serviços auxiliares (BERNARDES; FERREIRA, 2007). Com a produção para troca, a produção da natureza ocorre em escala ampliada, pois agora os seres humanos não produzem somente a natureza imediata de sua existência, mas toda a sua textura social, levando a uma nova relação com o meio ambiente (BERNARDES; FERREIRA, 2007).

Essa relação entre homem e natureza, na qual os recursos naturais são intensamente utilizados para a sobrevivência humana, começa a demonstrar desequilíbrios em forma de desastres ambientais, destacando-se como primeiro alerta dessa relação insustentável o livro *Primavera Silenciosa (Silent Spring)*, publicado em 1962 por Rachel Carson, no qual se discutiu os efeitos deletérios do uso de pesticidas no meio ambiente (CARSON, 1969). O livro de Rachel Carson abriu discussões sobre questões ecológicas e influenciou os

movimentos ambientalistas, os quais, ainda hoje, segundo Harvery (1996), são altamente diversificados, encontrando posições extremamente autoritárias e outras que, de forma não violenta, querem derrubar uma ordem industrial poderosa. Apesar dos conflitos internos nas diversas opiniões dentro do discurso ecológico, há um consenso de que o assunto é uma questão de sobrevivência e extremamente relevante (HARVEY, 1996).

Pode-se apontar, também, como reflexo dessas discussões a Lei estadunidense de 1969, o *National Environmental Policy Act (NEPA)*, que foi a primeira, no mundo, a estabelecer a obrigatoriedade de apresentação, perante órgãos governamentais competentes, de um relatório (*Environmental Impact Statement*) contendo informações sobre o que se pretende realizar, a metodologia de avaliação utilizada e as principais conclusões, ou seja, de aplicarem a AIA para projetos, programas e atividades do Governo Federal dos Estados Unidos da América com possibilidade de gerar efeitos nocivos sobre o meio ambiente (BARBIERI, 1995).

Na década de 1970, segundo Lima (1997), as questões ambientais emergiram em nível mundial, com a defesa da inclusão dos problemas ambientais na agenda do desenvolvimento das nações e das relações internacionais como um todo, trazendo essas questões para as mesas de negociações internacionais. Tais preocupações refletem a percepção de um conflito crescente entre a expansão do modelo de crescimento econômico, de base industrial, e o volume de efeitos desagregadores sobre os ecossistemas naturais; o conjunto de impactos ambientais, até então percebidos como resíduos inofensivos do progresso e da expansão capitalista, passa a assumir uma nova dimensão e a despertar atenção (LIMA, 1997).

A primeira reunião internacional oficial a tratar das questões ambientais no âmbito mundial foi a Conferência de Estocolmo, organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1972 e que reuniu 113 países e 250 organizações não governamentais, tendo como objetivos fazer um balanço dos problemas ambientais em todo o mundo, buscar soluções e novas políticas governamentais no sentido de reduzir o grande número de problemas causados pelo desenvolvimento das sociedades, tais como poluição, deterioração dos ambientes e limitação dos recursos naturais, discutir a urbanização acelerada, mal concebida e caótica e debater o caráter global dessas perturbações de origem humana (VECCHIATTI, 2004).

Juntamente com a Conferência de Estocolmo, o Relatório Founex, também em 1972, e a Declaração de Cocoyoc, em 1974, transmitiram a necessidade de projetar e implementar estratégias ambientalmente adequadas para promover um desenvolvimento socioeconômico equitativo (ecodesenvolvimento), hoje denominado desenvolvimento sustentável (SACHS, 1993).

A partir de então, as questões ambientais passam a fazer parte das estratégias da gestão pública com políticas voltadas ao controle e mitigação dos problemas ambientais, tendo a AIA como principal instrumento.

Neste contexto, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) desempenhou papel importante na disseminação dessa prática, principalmente entre os países não desenvolvidos (BARBIERI, 1995). De acordo com a PNUMA, a AIA é um processo formal de estudos utilizados para prever as consequências produzidas no ambiente por um projeto de desenvolvimento com objetivo de garantir que problemas potenciais sejam previstos e tratados num estágio preliminar do planejamento do projeto, sendo um processo formal entre o empreendedor e o poder público (BARBIERI, 1995).

No Brasil, a primeira experiência de AIA aconteceu antes da existência de uma legislação que a tornasse obrigatória e definisse critérios e procedimentos básicos para a sua realização, sendo aplicada no projeto da Hidroelétrica de Sobradinho, em 1972, como exigência do Banco Mundial (BARBIERI, 1995).

A AIA apareceu pela primeira vez no âmbito da legislação federal na Lei nº 68.803/1980, que dispõe sobre zoneamento industrial, porém sem definições e critérios (BARBIERI, 1995). Além dos estudos normalmente exigíveis para o estabelecimento de zoneamento urbano, a aprovação das zonas seria precedida de estudos especiais de alternativas e de avaliações de impacto, trazendo confiabilidade para a solução a ser adotada (BRASIL, 1980).

Por isso, tem sido comum reconhecer que a AIA só apareceu efetivamente com a Lei Federal nº 6.938/1981 (PNMA), sendo enumerada no art. 9º como um de seus treze instrumentos (BRASIL, 1981) e na qual se tornou parte integrante do processo de licenciamento de atividades e empreendimentos efetiva ou potencialmente poluidores ou causadores de degradação ambiental (BARBIERI, 1995).

Em 1988, com advento da Constituição Federal (CF), o combate a qualquer processo de degradação do ambiente tornou-se dever de todos os cidadãos e não apenas do Estado, sendo que os meios judiciais de proteção ambiental tornaram-se legítimos instrumentos para esse fim (ARAÚJO, 2007).

Segundo a CF, Art. 225, “[...] todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”, cabendo ao Estado, para assegurar a efetividade desse direito, “[...] exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa

degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.” (BRASIL, 1988, p. 131).

Já em 1992, ocorreu a principal conferência de discussão mundial sobre a relação entre o meio ambiente e a forma de economia das sociedades modernas, a Rio-92 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD). Na ocasião, chefes de Estado admitiram a necessidade de ações que conciliem desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos naturais (CONFERÊNCIA..., 19-?).

No entanto, apesar dos avanços alcançados desde a década de 1970, Cavalcanti (2004) destaca que o tema da governança ambiental no Brasil, chama atenção para a incongruência entre os avanços institucionais, normas e leis do país em torno da questão ambiental e do atraso relativo à esfera das suas implementações, atribuindo o descompasso, principalmente, ao imediatismo das políticas econômicas centradas no desenvolvimento como crescimento econômico, excluindo as esferas sociais e ambientais, refletindo no papel marginal do Ministério do Meio Ambiente (MMA) em face aos demais, sobretudo às áreas econômicas do governo (ZHOURI, 2008).

Assim, observa-se, nos últimos anos, uma ameaça crescente à governança institucional pregada pela CF de 1988 e pela Rio-92, com “[...] a adoção de uma política conservadora de ajuste econômico, reconduzido meio ambiente e justiça social ao estatuto de ‘barreiras ao desenvolvimento’, colocando em risco as fundamentais conquistas ambientais das últimas décadas.” (ZHOURI; LASCHEFSKI; PEREIRA, 2005, p. 11).

Nesse sentido, a governança ambiental no Brasil busca seguir a tendência mundial de reestruturação do papel do Estado nas políticas públicas ambientais pautadas na descentralização e da constituição de processos decisórios diversos figurados em conselhos e comitês para a gestão ambiental em diversos temas (CÂMARA, 2013) e contornar os problemas e ameaças enfrentados pelas políticas ambientais em sua efetividade.

3.2 Licenciamento ambiental no Brasil

No Brasil, a AIA está atrelada ao licenciamento ambiental de acordo com a Resolução Conama nº 001/1986: “[...] dependerá de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente” (CONAMA, 1986). Em outras palavras, o licenciamento de atividades modificadoras do meio fica condicionado aos resultados da AIA, através do estudo elaborado (EIA).

Apesar de que, somente em 1997, com a Resolução Conama nº 237, o governo dispôs sobre os procedimentos e critérios utilizados para a obtenção da licença ambiental, estabelecendo o licenciamento ambiental como:

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso. (CONAMA, 1997).

Desde o Decreto Federal nº 88.351/1983, alterado pelo Decreto Federal nº 99.274/1990, os empreendimentos e atividades considerados efetivos ou potencialmente poluidores passarão por etapas de licenciamento nas quais, em cada uma, serão exigidas licenças específicas: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO) (BRASIL, 1983). Sendo este licenciamento triplo reforçado pela Resolução Conama nº 237/1997. A LP é concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação; a LI autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; e, por fim, a LO autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação (CONAMA, 1997).

Araújo (2007) afirmou que a legislação ambiental brasileira é exemplar, com avançados instrumentos processuais para a defesa ambiental, porém com o desafio da correta implementação desta, como afirmação de sua própria cidadania, porém, segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), 14% dos autos de infração lavrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) foram quitados, indicando a existência de impunidade das infrações e crimes ambientais (BRASIL, 1998). Apesar de serem dados de 20 anos atrás, infelizmente, ainda reproduzem a situação atual de relativa impunidade.

Como observado e afirmado por Padua e Silva (2005), as políticas ambientais brasileiras recorrem a instrumentos de “comando e controle”, baseados em estratégias de gestão ambiental com estabelecimento de padrões e normas ambientais, contudo, frequentemente, discutem-se problemas na sua aplicação como a baixa qualidade dos estudos

ambientais (MPU, 2004), a judicialização dos processos (RIBEIRO, 2010; SCABIN; PEDROSO JUNIOR; CRUZ, 2015), a ineficiência da participação popular (AGRA FILHO, 2008; PINHEIRO; RIBEIRO, 2011), as irregularidades no cumprimento das medidas de acompanhamento e condicionantes (PRADO FILHO; SOUZA, 2004; BRASIL, 2008; SÁNCHEZ; GALLARDO, 2012) e a fragilidade dos órgãos ambientais, refletidas na morosidade, na baixa informatização e no excesso de burocracia (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE, 2013; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI, 2013; FÓRUM DE MEIO AMBIENTE DO SETOR ELÉTRICO - FMASE, 2013; FONSECA; RESENDE, 2016).

Devido aos problemas identificados na efetivação da AIA e do licenciamento ambiental brasileiro, modelos alternativos de gestão ambiental passam a ser discutidas, como a democratização dos processos de tomada de decisão, ampliação da participação da sociedade civil e descentralização do Estado, principalmente, das atividades de monitoramento e fiscalização (CUNHA; COELHO, 2007; CÂMARA, 2013).

3.3 Controle e licenciamento ambiental em Minas Gerais: estruturação

A competência para a proteção ambiental é, segundo a CF e a Lei Complementar nº 140/2011, compartilhada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios sendo que o licenciamento das atividades efetivas ou potencialmente poluidoras segue o proposto (BRASIL, 2011):

Art. 7º: São ações administrativas da União:

(...)

XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades:

- a) localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe;
 - b) localizados ou desenvolvidos no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva;
 - c) localizados ou desenvolvidos em terras indígenas;
 - d) localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);
 - e) localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais Estados;
 - f) de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas, conforme disposto na Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999;
 - g) destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); ou
 - h) que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, a partir de proposição da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento;
- (...)

Art. 8º: São ações administrativas dos Estados:

(...)

XIV - promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos Arts. 7º e 9º;

XV - promover o licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs);

(...)

Art. 9º: São ações administrativas dos Municípios:

(...) XIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas nesta Lei Complementar, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos:

a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou

b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Sendo assim, o Estado de Minas Gerais tem a competência de regular e fiscalizar os empreendimentos e atividades que trazem impactos ambientais para seu território. Para isso, o Estado, assim como a União, possui agências ambientais que, segundo Branco (1984), foram criadas nos estados do Sul-Sudeste, na segunda metade da década de 1970, objetivando controlar os excessos em termos de poluição ambiental, porém começando a agir efetivamente em termos de licenciamento ambiental no começo da década de 1980, mesmo assim agindo com mão branda sempre que a resistência das indústrias em realizar "investimentos improdutivos" as colocava diante da necessidade de punir as empresas.

A estrutura da agência ambiental mineira começou a desenvolver-se em dezembro de 1976 com a Lei Estadual nº 6.953, que cria a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e determina seus objetivos (MINAS GERAIS, 1976):

I - planejar, executar, coordenar e controlar as atividades governamentais relativas ao desenvolvimento e a aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos no Estado e dos que preservem e melhorem o meio ambiente;

II - exercer a coordenação das atividades dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Operacional de Ciência e Tecnologia;

III - elaborar e executar planos, programas e projetos de pesquisa pura e aplicada em sua área de atuação, articulando-se com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq;

IV - articular-se com os órgãos e entidades dos demais Sistemas Operacionais, a serem indicados pelo Poder Executivo, para a elaboração de planos, programas e projetos direta ou indiretamente relacionados com a pesquisa e o desenvolvimento científico, tecnológico e ambiental;

V - coordenar a execução de medidas destinadas à proteção ambiental e zelar pela observância das normas de controle da poluição, em conexão com os órgãos federais competentes;

VI - coordenar e supervisionar o levantamento e cadastramento de recursos naturais do Estado, com vistas à sua utilização racional e proteção do meio ambiente;

- VII - manter intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras, a fim de obter cooperação técnica e financeira, visando a modernização e à expansão de atividades específicas, em articulação com o CNPq;
- VIII - exercer outras atividades correlatas.

Em 1977, o governo instituiu a Comissão de Política Ambiental (Copam) pelo Decreto Estadual nº 18.466 que, em 1987, passou a ser Conselho Estadual de Política Ambiental, mantendo a sigla (MINAS GERAIS, 1987), ao qual competiria formular normas técnicas, planos, projetos, programas de proteção ao meio ambiente e supervisionar ações fiscalizadoras estabelecendo seus mecanismos, além da aprovação de relatórios sobre impactos ambientais (MINAS GERAIS, 1977). Destaca-se, dentre estes objetivos a institucionalização da AIA no formato dos relatórios analisados pelo Copam, reafirmando as observações de Almeida (2013) de que o estado de Minas Gerais foi um dos pioneiros a institucionalizar a AIA.

Apesar da instituição da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e da AIA dentro das competências do Copam, observa-se que não há citações a respeito do licenciamento ambiental no Estado neste período. Isso somente ocorreria com o Decreto Estadual nº 21.228/1981 que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no estado de Minas Gerais e enuncia, em seu art. 8º, que ficam sujeitos ao licenciamento do Copam a instalação, construção, ampliação e o funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou de causar degradação ambiental e, em seu art. 9º, conceitua LP, LI e LO (MINAS GERAIS, 1981).

Constata-se, até então, o afirmado por Branco (1984), que apenas na década de 1980 foi que o estado de Minas Gerais adotou critérios e práticas para o licenciamento ambiental, sendo que a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia não tinha como competência somente a gestão ambiental do Estado, mas também tratava da gestão dos assuntos ligados ao desenvolvimento científico e tecnológico, como descrito pela Lei Estadual nº 6.953/1976.

Essa estrutura mudou em setembro de 1995 quando, pela Lei Estadual nº 11.903, foi criada a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), alterando a denominação e competência da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, ficando esta responsável pelas atribuições de ciências e tecnologia, e a Semad com as responsabilidades ligadas a gestão ambiental como: coordenar e supervisionar as ações voltadas para a proteção ambiental, aplicação das normas e da legislação específicas de meio

ambiente e recursos naturais e a representatividade do Governo do Estado de Minas Gerais no Conama (MINAS GERAIS, 1995).

A estrutura da Semad foi determinada pela Lei Estadual nº 12.581, de 17 de julho de 1997 da seguinte forma (MINAS GERAIS, 1997):

Art. 8º: Integram a Semad:

I - por subordinação:

- a) Conselho Estadual de Política Ambiental - Copam;
- b) Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH;

II - por vinculação:

- a) Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM;
- b) Instituto Estadual de Florestas - IEF;
- c) Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM.

(...)

Art. 15: Os órgãos subordinados e as entidades vinculadas a que se refere o art. 8º fornecerão apoio material e recursos humanos para ações relativas ao funcionamento e ao fortalecimento da Semad.

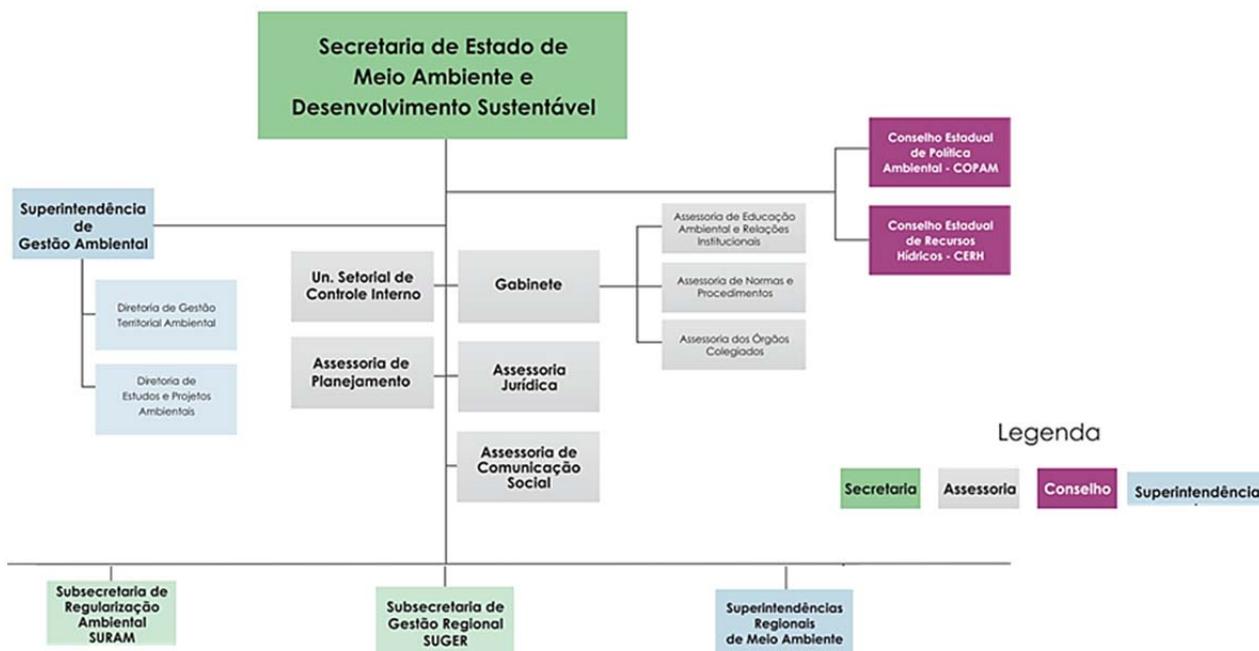
Já em 2006, com o Decreto Estadual nº 44.313, a Semad foi reestruturada articulando-se com a Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG) e com a Superintendência de Política Ambiental responsável pela ligação entre instituições federais, estaduais e municipais através de Superintendências Regionais de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Suprams) (MINAS GERAIS, 2006), demonstrando um caráter de descentralização da gestão ambiental no Estado. Este decreto foi revogado pelo Decreto Estadual nº 44.770, de 08 de abril de 2008, que foi revogado pelo Decreto Estadual nº 45.824, de 20 de dezembro de 2011 vigente ainda hoje, porém alterado pelo Decreto Estadual nº 46.913/2016.

O Decreto Estadual nº 46.824/2011, complementado pelo Decreto Estadual nº 46.913/2016, dispõe sobre a organização atual da Semad (Figura 1) e renomeia as Suprams como Superintendências Regionais de Meio Ambiente, destacando em seu art. 2º a finalidade da Semad de planejar, organizar, dirigir, coordenar, executar, controlar, fiscalizar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado, relativas à proteção e defesa do meio ambiente, ao gerenciamento dos recursos hídricos e articulação das políticas de gestão dos recursos ambientais, visando ao desenvolvimento sustentável incluindo a regularização ambiental de atividades que utilizem recursos naturais (MINAS GERAIS, 2011).

A descentralização da Semad, iniciada em 2006, foi efetivada com as Suprams que hoje tem como principal atribuição coordenar e orientar os processos de regularização ambiental, no que se refere à padronização e ao alinhamento dos seus aspectos operacionais, técnicos e jurídicos, à proposição e ao estabelecimento de normas ambientais e às ações de apoio operacional às unidades colegiadas, bem como, coordenar as ações que se referem ao

desenvolvimento de instrumentos de política e gestão ambiental, estudos, projetos e pesquisas, zoneamento e educação ambiental, além de ações relativas à interação do Sisema com os demais entes federados e a sociedade civil, além de outras atribuições complementares (MINAS GERAIS, 2011).

Figura 1 - Organograma atual da Semad.



Fonte: Minas Gerais (2017c).

As Suprams estão divididas por regiões no Estado, totalizando nove regionais localizadas de acordo com a Figura 2, com suas respectivas sedes; porém, de acordo com a Lei Estadual nº 21.972 de 21 de janeiro de 2016, no seu art. 5º, poderão chegar a dezessete unidades. Elas funcionam de forma independente tendo autonomia e competência para, segundo o Decreto Estadual nº 47.042/2016, promover o acompanhamento do processo de regularização ambiental em todas as suas fases, inclusive quanto ao atendimento, tempestivo e qualitativo, das condicionantes e do automonitoramento estabelecidos no âmbito do processo de licenciamento ambiental e em demais atos autorizativos, sob sua responsabilidade (MINAS GERAIS, 2016b). Assim, cada Supram tem seu funcionamento independente, respondendo à regulamentação legal estadual. Ainda, todo o processo de licenciamento ambiental em Minas Gerais ocorre em seu âmbito, sendo o corpo técnico do órgão ambiental mineiro nesta área.

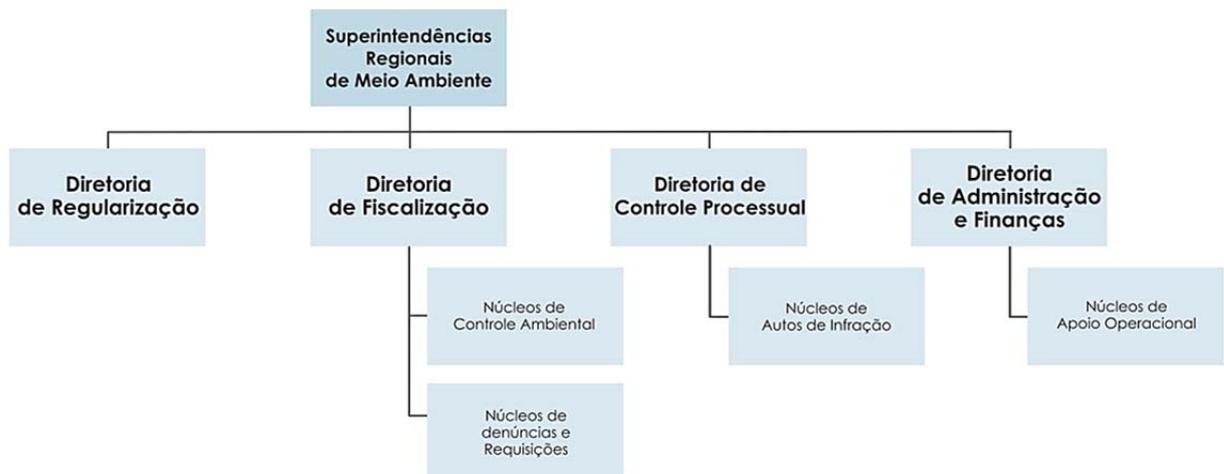
Figura 2 - Localização das nove Suprams em Minas Gerais.



Fonte: Minas Gerais (2017d).

Cabe destacar que cada unidade da Supram é compartimentalizada em diretorias, que por sua vez são divididas em núcleos (Figura 3).

Figura 3 - Organograma da organização das Suprams.



Fonte: Minas Gerais (2017e).

Em relação ao acompanhamento da etapa de pós-licenciamento, a Diretoria de Fiscalização conta com o Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM) instituído pelo Decreto

Estadual nº 47.042, de setembro de 2016 e alterado pelo Decreto Estadual nº 47.137/2017, com a competência de (MINAS GERAIS, 2016b; MINAS GERAIS, 2017b):

Art. 57: Compete ao Núcleo de Controle Ambiental:

I – promover o acompanhamento dos sistemas de controle ambiental dos empreendimentos devidamente regularizados, de acordo com as diretrizes estabelecidas no PAF;

II – autuar, aplicar penalidades e cientificar as pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, pelo descumprimento da legislação ambiental, florestal, de recursos hídricos, pesqueiros e faunísticos e instruir tecnicamente os devidos processos administrativos;

III – acompanhar o cumprimento das cláusulas dos Termos de Ajustamento de Conduta firmados no âmbito da respectiva Supram;

IV – atualizar os sistemas informatizados de fiscalização ambiental e autos de infração, com informações referentes às atividades de controle e fiscalização realizadas no âmbito de sua competência;

V – acompanhar e verificar, nos processos de regularização ambiental em que foi concedida licença de operação, o cumprimento de condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental competente.

Parágrafo único – O acompanhamento e a verificação do cumprimento de condicionantes nos processos de regularização ambiental em que foi concedida licença de operação ocorrerá até o momento de formalização do requerimento para revalidação de licença de operação.

Vale ressaltar que, de acordo com a Instrução de Serviço do Sisema 04/2017, o acompanhamento do NUCAM se dará na fase de operação do empreendimento, com a licença concedida, seja ela Licença de Operação (LO), Licença de Operação Corretiva (LOC), licenças de operação concomitantes ou renovações e em caso de descumprimento de condicionantes caberá ao mesmo notificar o empreendedor a promover as adequações necessárias para o regular cumprimento das condicionantes, bem como a aferição quanto ao atendimento ou não da solicitação e possíveis penalidades (MINAS GERAIS, 2017h).

Porém, assim como outros setores da Semad, o NUCAM também sofre com o déficit de pessoal, dificultando o cumprimento de todas as atribuições subsidiadas a ele. Segundo um dos servidores da Supram TMAP, é interessante que o Estado determine metas e novas atribuições, desde que haja subsídios técnicos, materiais e de pessoal para alcançar tais objetivos, desta forma o trabalho do núcleo gera preocupação se não irá se tornar mais uma fase de cumprimento burocrático.

Entretanto, com a implementação do NUCAM pela Semad nas Suprams, espera-se que a defasagem da efetividade da etapa de pós-licenciamento melhore e a AIA, enfim, cumpra seu papel, o que também será analisado no presente trabalho.

3.4 Licenciamento ambiental em Minas Gerais: procedimentos

De acordo com Minas Gerais (2017f), para obter o licenciamento ambiental o primeiro passo é o preenchimento do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE), no qual, a partir de informações sobre o tipo de empreendimento e porte, será avaliada em que classe a atividade se enquadra de acordo com a Deliberação Normativa (DN) do Copam nº 74 de 09 de setembro de 2004. Isso até fevereiro de 2018, pois essa DN foi revogada pela DN Copam nº 217 de 08 de dezembro de 2017 que entrará em vigor em 60 dias após sua publicação (COPAM, 2017). A partir disso, o empreendedor recebe o Formulário de Orientação Básica (FOB), onde são detalhados os documentos e estudos que deverão ser apresentados, assim como todos os procedimentos a serem seguidos (MINAS GERAIS 2017g).

A DN Copam nº 74/2004 estabelecia critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de Licença Ambiental Simplificada (LAS) – antiga Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) – ou de licenciamento ambiental ordinário (com emissão de LP, LI e LO, seja através do Licenciamento Ambiental Concomitante – LAC ou Licenciamento Ambiental Trifásico – LAT) no nível estadual (MINAS GERAIS, 2017g). Para o enquadramento dos empreendimentos, a DN Copam nº 74/2004 classificava-os a partir da conjugação do porte e o potencial poluidor/degradador do meio ambiente, conforme ao Quadro 1, sendo este último em termos gerais da atividade dado pelo Quadro 2 e já determinado pela referida norma legal para cada tipo de atividade (COPAM, 2004).

Destaca-se que a DN Copam nº 74/2004 trazia em seu Anexo Único a Listagem de atividades organizada por códigos, sendo mantidas as mesmas listagens na DN Copam nº 217/2017: Listagem A - Atividades Minerárias; Listagem B - Atividades Industriais / Indústria Metalúrgica e Outras; Listagem C - Atividades Industriais / Indústria Química; Listagem D - Atividades Industriais / Indústria Alimentícia; Listagem E - Atividades de Infraestrutura; Listagem F - Serviços e Comércio Atacadista; Listagem G - Atividades Agrossilvipastoris.

Quadro 1 - Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor da atividade e do porte pela DN Copam nº 74/2004.

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	1	3
	M	2	3	5
	G	4	5	6

Fonte: Copam (2004).

Quadro 2 - Determinação de potencial poluidor/degradador geral.

Variáveis Ambientais Ar/Água/Solo Geral	Potencial Poluidor/Degradador Variáveis									
	P	P	P	P	P	P	M	M	M	G
	P	P	P	M	M	G	M	M	G	G
	P	M	G	M	G	G	M	G	G	G
Geral	P	P	M	M	M	G	M	M	G	G

Fonte: Copam (2004).

As mudanças apresentadas pela DN Copam nº 217/2017 consideram, além do porte e potencial poluidor/degradador, critérios locais para o enquadramento das atividades utilizadoras de recursos naturais, sendo alteradas as matrizes de porte (Quadro 3) e incluídas as referentes à localização do empreendimento (Quadros 4 e 5), nas quais são aplicadas pontuações de acordo com a sensibilidade do meio em que o empreendimento pretende se instalar, considerando pontuação nula para locais não sensíveis.

Quadro 3 - Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor/degradador da atividade e do porte pela DN Copam nº 217/2017.

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	2	4
	M	1	3	5
	G	1	4	6

Fonte: Copam (2017).

Quadro 4 - Critérios locacionais de enquadramento.

Critérios Locacionais de Enquadramento	Peso
Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei.	2
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas.	2
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas.	1
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1
Localização prevista em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA.	1
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas.	1
Localização prevista em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal.	1
Localização prevista em áreas designadas como Sítios Ramsar.	2
Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d’água enquadrado em classe especial.	1
Captação de água superficial em Área de Conflito por uso de recursos hídricos.	1
Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.	1

Fonte: Copam (2017).

Observe que o Quadro 3 demonstra que a DN Copam n° 217/2017 considera o potencial poluidor/degradador como variável mestra, tirando o foco do porte do empreendimento que a DN Copam n° 74/2004 trazia, não havendo mais a possibilidade de empreendimentos de grande potencial poluidor/degradador se enquadrarem como classe 3 e impedindo-os de enquadrarem em LAS.

Quadro 5 - Fatores de restrição ou vedação.

Fatores	Tipo de restrição ou vedação
<u>Área de Preservação Permanente</u> – APP (Lei Estadual n.º 20.922/2013).	Vedada à intervenção e/ou supressão de vegetação nos termos especificados, ressalvados os casos legalmente permitidos.
<u>Área de restrição e controle de uso de águas subterrâneas</u> (Aprovada DN Conjunta Copam-CERH, em 14/09/2017).	Restrita a implantação de empreendimentos que dependam de utilização de água subterrânea, conforme atos específicos.
<u>Área de Segurança Aeroportuária</u> – ASA (Lei Federal n.º 12.725/2012).	Restrito o uso e ocupação em função da natureza atrativa de fauna na área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo ou do aeródromo militar, com 20 km (vinte quilômetros) de raio.
<u>Bioma Mata Atlântica</u> (Lei n.º 11.428/2006).	Vedado o corte e/ou a supressão de vegetação nativa primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração, exceto árvores isoladas nos termos especificados, ressalvados os casos legalmente permitidos.
<u>Corpos d'água de Classe Especial</u> (Resolução Conama n.º 430/2011 e DN Conjunta Copam/CERH-MG n.º 01/2008).	Vedado o lançamento ou a disposição nos termos especificados, inclusive de efluentes e resíduos tratados. Nas águas de Classe Especial deverão ser mantidas as condições naturais do corpo d'água.
<u>Rio de Preservação Permanente</u> (Lei Estadual n.º 15.082/2004).	Vedada a modificação no leito e das margens, revolvimento de sedimentos para a lavra de recursos minerais nos termos especificados, ressalvados os casos legalmente permitidos.
<u>Terras Indígenas</u> (Portaria Interministerial n.º 60/2015, do Ministério do Meio Ambiente, da Justiça, da Cultura e da Saúde).	Localização restrita em faixas de 3 km (três quilômetros) para dutos, 5 km (cinco quilômetros) para ferrovias e linhas de transmissão, 8 km (oito quilômetros) para portos, mineração e termoeletricas, 10 km (dez quilômetros) para rodovias ou 15 km (quinze quilômetros) para UHEs e PCHs a partir dos limites de Terras Indígenas. Vedada a implantação ou operação de atividade ou empreendimento em Terra Indígena, ressalvados os casos previamente autorizados pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI).
<u>Terra Quilombola</u> (Portaria Interministerial n.º 60/2015, do Ministério do Meio Ambiente, da Justiça, da Cultura e da Saúde).	Localização restrita em faixas de 3 km (três quilômetros) para dutos, 5 km (cinco quilômetros) para ferrovias e linhas de transmissão, 8 km (oito quilômetros) para portos, mineração e termoeletricas, 10 km (dez quilômetros) para rodovias ou 15 km (quinze quilômetros) para UHEs e PCHs a partir dos limites de Terra Quilombola. Vedada à implantação ou operação de atividade ou empreendimento em Terra Quilombola, ressalvados os casos previamente autorizados pela Fundação Cultural Palmares (FCP).
<u>Unidade de Conservação de Proteção Integral</u> (Lei Federal n.º 9.985/2000).	Vedada a implantação de atividade ou empreendimento em Unidade de Conservação de Proteção Integral, ressalvados os casos legalmente permitidos.

Fonte: Copam (2017).

Assim, uma vez conhecida a classe do empreendimento segundo seu potencial poluidor/degradador e porte (Quadro 3), do peso devido ao fator locacional (Quadro 4) e as restrições e/ou vedações (Quadro 5), define-se a modalidade de licenciamento pelo Quadro 6.

Quadro 6 - Matriz de fixação da modalidade de licenciamento

		Classe por porte e potencial poluidor/degradador					
		1	2	3	4	5	6
Critérios locacionais de enquadramento	0	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2
	1	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
	2	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

Fonte: Copam (2017).

No Quadro 6, nota-se a aplicação da Lei Estadual nº 21.972/2016 e do Decreto Estadual nº 47.137/2017, que estabelecem, entre os elementos do licenciamento ambiental, as suas modalidades: Licenciamento Ambiental Trifásico (LAT), Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC) e Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS). No LAT, as etapas de viabilidade ambiental, instalação e operação da atividade ou do empreendimento, representadas pelas LP, LI e LO, respectivamente, serão analisadas em separado e emitidas sucessivamente; no LAC, serão analisadas as mesmas etapas (LP, LI e LO), sendo as licenças expedidas concomitantemente, de acordo com a localização, a natureza, as características e a fase da atividade ou empreendimento, e, por fim, o LAS poderá ser realizado eletronicamente, em uma única fase, por meio de cadastro ou da apresentação do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) pelo empreendedor, segundo critérios e pré-condições estabelecidos pelo órgão ambiental competente, resultando na concessão de uma Licença Ambiental Simplificada (MINAS GERAIS, 2016a; MINAS GERAIS, 2017a).

Pelo Quadro 6, o LAS pode ocorrer mediante o cadastro de informações relativas à atividade ou ao empreendimento junto ao órgão ambiental competente (LAS – Cadastro), ou pela do RAS, contendo a descrição da atividade ou do empreendimento e as respectivas medidas de controle ambiental (LAS – RAS); e o LAC é dividido em LAC1, referente a concessão da três licenças juntas (LP+LI+LO) e em LAC2 onde ao menos duas licenças concedidas juntas (LP+LI ou LI+LO) (COPAM, 2017).

Outras mudanças trazidas pela DN Copam nº 217/2017 em relação à DN Copam nº 74/2004 são as alterações dentro das listagens de atividades. Como exemplos têm-se: a substituição da Listagem F para “Gerenciamento de Resíduos e Serviços”, não citando mais listagem para comércio atacadista; a alteração da Listagem D nos códigos das atividades de laticínios (de D-01-06-6 para D-01-06-1), ampliando os limites de produção de litros/dia e de abatedouros (de D-01-03-1 para D-01-02-4 e D01-02-5) desmembrando o abate de animais de

médio e grande porte aumentando os parâmetros para o abate de animais de porte médio (COPAM, 2017).

Em particular sobre as listagens de laticínios e abatedouros, a DN Copam nº 217/2017 torna possível que empreendimentos antes classificados como de grande porte se enquadrem como porte médio, o que traz o questionamento de que o potencial poluidor dessas agroindústrias, consideradas até então como de alto potencial poluidor /degradador, a partir de agora não seja mais vista como tal e, conseqüentemente, podendo passar a ser licenciada e monitorada de forma menos criteriosa.

Dando continuidade aos procedimentos adotados por Minas Gerais, após a classificação do empreendimento, o empreendedor receberá o FOB o qual deverá entregar todos os documentos nele solicitados, visto que cada FCE é analisado pelos técnicos responsáveis de acordo com as normas e leis estaduais e federais referentes a cada atividade específica. Desta forma, o processo de licenciamento ambiental estará formalizado e iniciará a fase de análise técnica que seguirá para o parecer único de deferimento, indeferimento ou arquivamento.

Cabe destacar que em Minas Gerais é possível realizar o licenciamento corretivo que é quando o empreendimento ou atividade está na fase de instalação ou de operação antes de solicitar a licença ambiental sendo, então, feita sua regularização, dependendo da fase, apresentado o requerimento de Licença de Instalação de natureza Corretiva (LIC) ou a Licença de Operação de natureza Corretiva (LOC) (MINAS GERAIS, 2017g).

A LIC e a LOC foram criadas visando à regularização ambiental de empreendimentos que tiveram sua instalação anterior à implementação das normas ambientais de regularização ambiental, no entanto, têm sido utilizadas em outros contextos em que os empreendimentos, mesmo instalados após a normatização, não procuraram o licenciamento preventivo; ao utilizarem o licenciamento corretivo, os empreendedores, na maioria dos casos, garantem a concessão da autorização visto que impactos da fase de planejamento e instalação já estão consolidados sendo mais viável ambientalmente manter seu funcionamento do que encerrá-lo (ALMEIDA; MONTAÑO, 2015).

Independente do tipo de licença solicitada, o prazo regimental para que o órgão ambiental se manifeste acerca do requerimento é de até seis meses, ressalvada a hipótese de requerimentos instruídos por EIA/RIMA, quando o prazo é de até doze meses (MINAS GERAIS, 2017e).

Após a emissão da licença ambiental inicia-se a etapa de pós-licenciamento na qual o empreendedor deverá cumprir as condicionantes da licença em vigor e por em prática os

planos e programas de monitoramento ambiental e mitigação dos impactos, sendo acompanhado seu desempenho pelo órgão ambiental.

Os procedimentos adotados no Estado para a obtenção da licença ambiental e do acompanhamento durante sua vigência passam por modificações significativas com o objetivo de torná-lo mais ágil e eficiente sob a ótica temporal. Das mudanças trazidas pela DN Copam nº 217/2017, destacam-se o foco no potencial poluidor/degradador, havendo algumas modificações para que empreendimentos sejam categorizados em classes inferiores de porte, e a inclusão do critério locacional como avanço importante nesse processo, já que passa a considerar as peculiaridades e sensibilidade de cada região de Minas Gerais.

3.5 A etapa pós-licenciamento

O processo de licenciamento apoiado em AIA pode ser dividido em duas etapas, tendo como base a tomada de decisão: a de pré-decisão e a de pós-decisão ou pós-licenciamento. A etapa de pré-decisão incorpora os primeiros componentes do processo como planejamento, triagem, escopo, previsão de impacto, proposição de ações mitigadoras e compensadoras (ARTS; CALDWELL; MORRISON-SAUNDERS, 2001). Já o pós-licenciamento preocupa-se com o acompanhamento da execução do projeto ou plano (ARTS; CALDWELL; MORRISON-SAUNDERS, 2001), ou seja, período após a emissão da licença ambiental, que engloba o monitoramento e o acompanhamento do que foi proposto na etapa pré-decisão, representado em inglês pelo termo *follow-up* que, segundo Arts, Caldwell e Morrison-Saunders (2001), é utilizado como um termo genérico, agrupando todos os conceitos dessa fase.

Entende-se por monitoramento ambiental o conhecimento e acompanhamento sistemático da situação dos recursos ambientais nos meios físico e biótico, visando à recuperação, melhoria ou manutenção da qualidade ambiental (BRASIL, 2009). Em suma, o objetivo geral do monitoramento no licenciamento ambiental é determinar se os impactos reais de um projeto proposto correspondem aos impactos previstos nos estudos de impacto ambiental (BADR, 2009) e se as medidas propostas são suficientes para mitigação dos impactos, assegurando a implementação da atividade de forma ambientalmente satisfatória (ALMEIDA, 2013).

Por sua vez, o acompanhamento é realizado pelo órgão ambiental a fim de verificar os compromissos assumidos pelo empreendedor, quando da implantação do empreendimento, e para validar a licença emitida, caso o empreendimento persista na condição de adequado e

viável ambientalmente (ALMEIDA, 2013). As ações de fiscalização ambiental visam garantir o cumprimento legal e dos parâmetros de controle e qualidade ambientais, subsidiando a análise do processo de licenciamento ambiental pelo órgão responsável (VIANA, 2007).

O monitoramento/acompanhamento é, então, a fase de coleta e interpretação de dados para avaliar tendências, indicar necessidades de ajustamentos e de correções (TOMMASI, 1994). Desta forma, ele é o elemento que pode transformar um estudo ambiental de um processo estático em dinâmico, preenchendo a lacuna entre os estudos ambientais e a efetivação e administração de um projeto (NOBLE; STOREY, 2005).

As boas práticas na etapa de monitoramento/acompanhamento são fundamentais para a eficiência do sistema como um todo (FONSECA; RESENDE, 2016). Em Minas Gerais, é adotado o automonitoramento e o Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental (RADA), entregue na renovação da LO, como instrumentos de controle/acompanhamento das atividades potencialmente poluidoras, no qual esses relatórios de cumprimento de condicionantes e de monitoramento de parâmetros pré-estabelecidos devem ser enviados pelos empreendedores e analisados pelo órgão ambiental periodicamente, durante a vigência e renovação da licença.

A fiscalização no Estado de Minas Gerais segue o proposto pelo Decreto Estadual nº 44.844/2008 que dispõe sobre o licenciamento e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação de penalidades, sendo exercidas suas respectivas competências pela Semad, por intermédio das Suprams, e pela Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG) (MINAS GERAIS, 2008).

Mundialmente, existe o reconhecimento da importância e necessidade de se acompanhar as atividades potencialmente poluidoras, porém, na prática, esse acompanhamento é realizado na minoria dos casos, sendo este um ponto fraco na utilização da AIA na maioria dos países (ARTS; CALDWELL; MORRISON-SAUNDERS, 2001). A falta de acompanhamento sistemático, por parte do órgão licenciador, impede que se avaliem os benefícios gerados pelo licenciamento, reduzindo sua importância e conferindo-lhe aspecto meramente burocrático (CNI, 2013).

Ainda segundo Arts, Caldwell e Morrison-Saunders (2001), em Portugal e Hong Kong, os procedimentos para a etapa de pós-licenciamento foram institucionalizados e os sistemas evoluíram para aumentar o escopo e a capacidade de acompanhamento da implementação dos projetos; iniciativas de triagem adotadas pelos Países Baixos simplificaram a AIA, fazendo uso eficiente de atividades de monitoramento e avaliação e a participação pública ativa é a abordagem adotada pelo Canadá e Estados Unidos da América.

De acordo com O'Beirne e Preez (2000), os problemas enfrentados pelos países em desenvolvimento apresentaram desafios adicionais não relatados nos casos abordados anteriormente como, por exemplo, alguns impactos identificados na África do Sul e Moçambique em que a ação dos órgãos ambientais é enfraquecida por questões relativas à saúde humana e bem-estar.

É evidente que há uma "lacuna de implementação" no processo da AIA, já destacado por Dunsire em 1978, que afirmou ocorrer uma diferença considerável entre os planos do projeto e sua implementação. No final, não são os impactos previstos, mas os efetivados que são relevantes para o meio ambiente, reforçando, então, a importância do acompanhamento em fornecer informações sobre as consequências de uma atividade, possibilitando tomar medidas adequadas para mitigar ou prevenir seus impactos negativos sobre o meio (ARTS; CALDWELL; MORRISON-SAUNDERS, 2001).

No Brasil, Duarte, Dibo e Sánchez (2017) mapearam a produção científica publicada nas principais bases de dados (*Scopus*, *Scientific Electronic Library Online* - SciELO e *Directory of Open Access Journals* - DOAJ) focada no licenciamento ambiental e na AIA entre 1985 e 2015, encontrando 131 estudos tratando de temas como análises de casos, estudo do sistema de AIA, discussão de métodos e ferramentas para AIA e avaliação da qualidade de documentos de AIA, sendo, dentre estes, oito trabalhos relatando, direta ou indiretamente, aspectos da etapa pós-licenciamento.

Mechi e Sanches (2010) avaliaram a etapa de pós-licenciamento em empreendimentos de mineração no estado de São Paulo, concluindo que muitas das medidas mitigadoras previstas não haviam sido implantadas ou sua implantação era apenas para cumprir formalmente as exigências, ou seja, apenas para atendimentos de laudos de inspeção. A proposição dos autores afirma que a atuação dos órgãos fiscalizadores é deficitária, não garantindo o cumprimento dos termos e condições estabelecidos no deferimento da licença.

Prado Filho e Souza (2004) também concluíram que as medidas mitigadoras propostas nos EIAs não foram totalmente implementadas na região do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais. Da mesma forma, Fabri, Carneiro e Leite (2008) analisaram processos de licenciamento ambiental de pedreiras de rochas ornamentais, constatando que as medidas mitigadoras propostas não foram implementadas e que em nenhuma das pedreiras investigadas houve áreas recuperadas como acordado no deferimento da licença. Já Viana e Bursztyn (2010) destacaram as dificuldades do sistema de fiscalização de minerações em Minas Gerais devido ao déficit de efetivo e a falta de sua capacitação.

Fonseca, Fitzpatrick e Mcallister (2013) apresentaram que a falta de monitoramento de iniciativas implementadas na cidade de Itabira não permite inferir as contribuições à sustentabilidade em decorrência do licenciamento ambiental, assim também como Pinho e Santos (2013) que avaliaram que medidas mitigadoras não foram planejadas para diminuir os impactos do Complexo Turístico Enseada de Suape em Pernambuco.

Massoli e Borges (2014) verificaram que as propostas de programas ambientais delineadas pelo EIA da Usina Hidrelétrica de Estreito, no rio Tocantins, não foram suficientes para atenuar os impactos ambientais do empreendimento, assim como Aledo, García-Andreu e Pinese (2015) que analisaram os impactos sociais das barragens de Porto Primavera e Rosana.

Complementando os estudos analisados por Duarte, Dibo e Sánchez (2017), Florencio (2010) que analisou o automonitoramento na Bacia Hidrográfica do Rio Itabirito; Queiroz e Almeida (2016) que analisaram processos de licenciamento ambiental de atividade sucroalcooleira no Triângulo Mineiro; e Santiago, Alvarenga e Almeida (2016) que estudaram as atividades de abatedouros e laticínios na região sul de Minas Gerais, destacaram que os processos dessas atividades potencialmente poluidoras reduziram-se a cumprimentos formais e burocráticos, negligenciando seu papel na gestão ambiental, apresentando problemas desde condicionantes não cumpridas e medidas mitigadoras pouco eficientes à escassez de acompanhamento e fiscalização do órgão ambiental.

Os estudos apresentados sobre a etapa de pós-licenciamento têm, em sua maioria, o objetivo de diagnosticar o cenário apresentado por estudos de caso, em muitas vezes, únicos devido à grande complexidade desses processos. No entanto, todos apontam que esta etapa do processo de licenciamento apoiado em AIA é ainda deficitária, ficando evidenciada a importância dos trabalhos acadêmicos sobre a temática, visto o vasto campo a ser analisado e ao tímido, porém crescente, número de publicações que tratam desse período pós-decisão.

4 METODOLOGIA

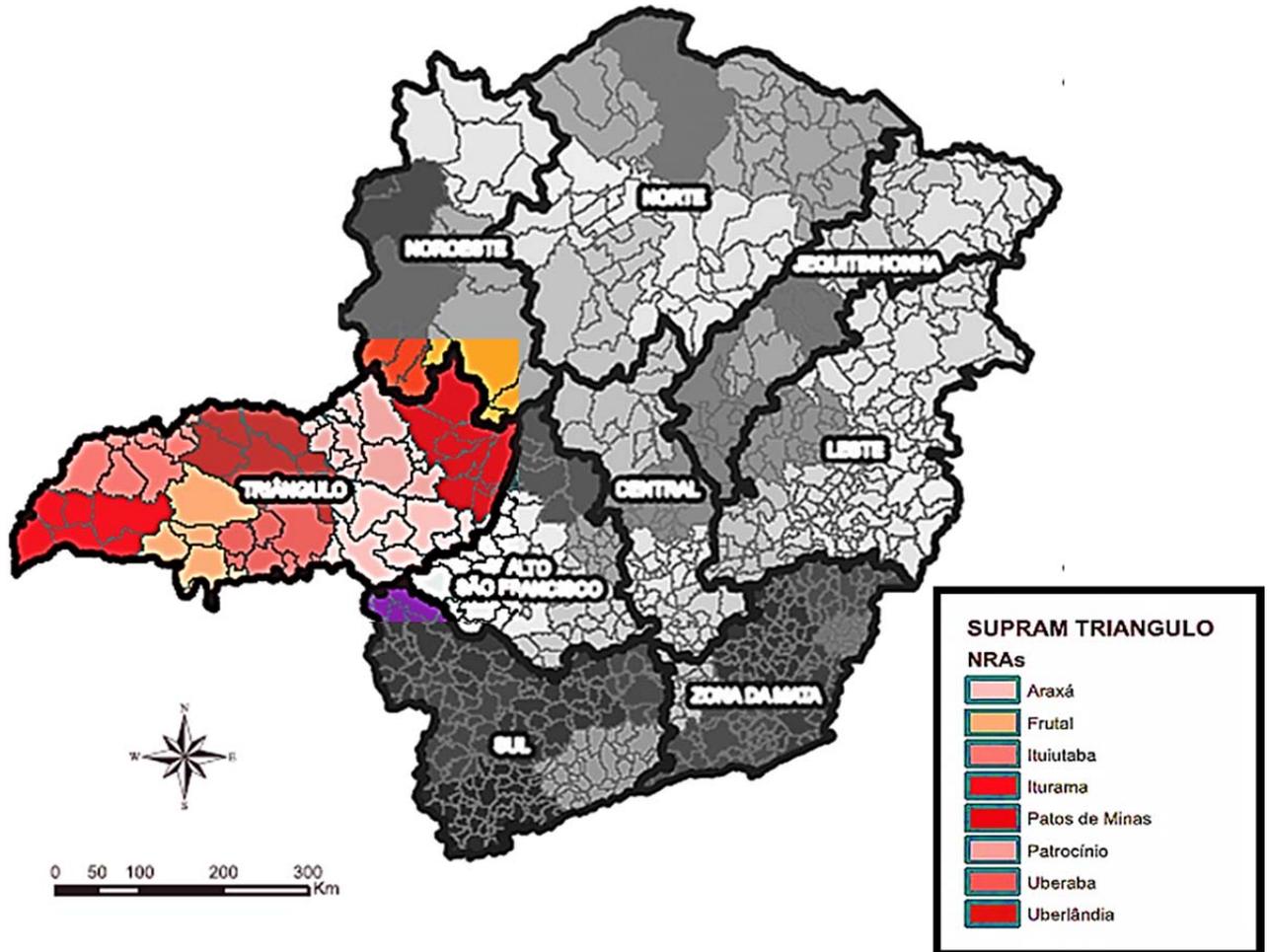
Para o levantamento e tratamento dos dados necessários para a execução do trabalho foram empregadas metodologias quantitativas e qualitativas, descritas a seguir, a fim de se alcançar os objetivos propostos, sendo utilizado como base o trabalho de Santiago (2015), o qual estudou e analisou as questões relacionadas à etapa de pós-licenciamento na Supram Sul de Minas. Para fins de comparação entre o desempenho das Suprams e avaliação da padronização de procedimentos, a metodologia aplicada por Santiago (2015) foi replicada. No entanto, algumas variáveis precisaram ser modificadas a fim de representarem melhor a realidade da Supram TMAP, porém preservando, a medida do possível, as condições que possibilitaram o estudo comparativo entre os resultados obtidos nas Suprams.

4.1 Caracterização da Supram TMAP

A Superintendência Regional de Meio Ambiente Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Supram TMAP) foi uma das regionais instituídas pelo Decreto Estadual nº 44.313/2006 (MINAS GERAIS, 2006), no qual a Semad é reestruturada, tendo suas atividades descentralizadas para o interior do Estado (MINAS GERAIS, 2018a). Tem como principais atividades licenciadas a agropastoril seguida da industrial (MINAS GERAIS, 2018a), possuindo sede em Uberlândia com jurisdição sobre 67 municípios: Abadia dos Dourados, Água Comprida, Araguari, Araporã, Arapuá, Araxá, Cachoeira Dourada, Campina Verde, Campo Florido, Campos Altos, Canápolis, Capinópolis, Carmo do Paranaíba, Carneirinho, Cascalho Rico, Centralina, Comendador Gomes, Conceição das Alagoas, Conquista, Coromandel, Cruzeiro da Fortaleza, Delta, Douradoquara, Estrela do Sul, Fronteira, Frutal, Grupiara, Guimarães, Gurinhatã, Ibiá, Indianópolis, Ipiacu, Iraí de Minas, Itapajipe, Ituiutaba, Iturama, Lagoa Formosa, Limeira do Oeste, Matutina, Monte Alegre de Minas, Monte Carmelo, Nova Ponte, Patos de Minas, Patrocínio, Pedrinópolis, Perdizes, Pirajuba, Planura, Prata, Pratinha, Presidente Olegário, Rio Paranaíba, Romaria, Sacramento, Santa Juliana, Santa Rosa da Serra, Santa Vitória, São Francisco de Sales, São Gotardo, Serra do Salitre, Tapira, Tiros, Tupaciguara, Uberaba, Uberlândia, União de Minas e Veríssimo (MINAS GERAIS, 2018a).

Sobre sua jurisdição estão, também, oito Núcleos de Regularização Ambiental (NRA) com sedes em: Araxá, Frutal, Iturama, Ituiutaba, Patrocínio, Patos de Minas, Uberaba e Uberlândia (Figura 4) (MINAS GERAIS, 2018a).

Figura 4 - Localização dos NRA da Supram TMAP.



Fonte: adaptado de Minas Gerais (2017e).

4.2 Análise da etapa pós-licenciamento

Para a análise da etapa de pós-licenciamento, inicialmente, foi realizada uma triagem dos processos de empreendimentos das atividades de abatedouro e laticínio da Supram TMAP, por meio do portal Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), com LO, LOC ou renovações destas concedidas entre os anos de 2008 e 2010. Essa delimitação temporal foi determinada para possibilitar a análise de um período completo de vigência das licenças (até a coleta de dados em 2017) e a comparação com os resultados obtidos pelo trabalho de Santiago (2015) para a Supram Sul de Minas, com a finalidade de comparar o desempenho das duas regionais na etapa pós-licenciamento.

Identificados os processos, iniciou-se a etapa de verificação e avaliação dos seguintes documentos componentes dos mesmos: EIA/RIMA ou RCA, PCA, Parecer único da LO ou Parecer único da LOC, Parecer único da renovação da LO ou da LOC, Relatórios de automonitoramento, RADA e autos de fiscalização e infração.

Por não ter acesso a todos os documentos listados acima por meio do SIAM foi necessária a solicitação de vista aos processos físicos no órgão ambiental, utilizando formulário próprio, e realizadas as verificações necessárias para a coleta de dados. As vistas aos processos aconteceram nos períodos de maio a dezembro de 2017.

Para possibilitar a análise do cenário dessa etapa do licenciamento foram utilizadas variáveis indicativas de qualidade dos estudos, cumprimento de condicionantes e acompanhamento do órgão ambiental baseadas na metodologia de Santiago (2015), que consistiu na aplicação de listas de verificação com variáveis técnicas subdivididas em itens, sendo atribuídos pesos a cada variável que somados totalizaram a nota 100.

As variáveis foram denominadas de: Variáveis Técnicas do Empreendimento que avaliam o desempenho do empreendimento tanto na qualidade da elaboração dos estudos, planos e projetos como no cumprimento das condicionantes da licença; e de Variáveis Técnicas do Processo, que analisam a organização dos processos e o acompanhamento dos mesmos pelo órgão ambiental, assim como o trabalho de Santiago (2015).

Porém, para tornar a análise mais uniforme e adequada ao cenário da Supram TMAP, algumas variáveis utilizadas por Santiago (2015) foram agrupadas por tratar-se de informações complementares como, por exemplo, as relacionadas ao automonitoramento que Santiago (2015) dividiu em quatro Variáveis Técnicas do Empreendimento e, neste trabalho, são tratadas em apenas duas variáveis, e as referentes à disponibilidade dos documentos em meio físico e eletrônico que Santiago (2015) trata em duas variáveis e o presente estudo considera em somente uma Variável Técnica do Processo.

Também ocorreram desmembramentos de variáveis, visto que os fatores analisados por Santiago (2015) em uma variável foram considerados insuficientes para os processos analisados na Supram TMAP como as Variáveis Técnicas do Processo que verificam o preenchimento do FCE e FOB.

Desta forma, foram criadas duas listas de variáveis técnicas, baseadas em Santiago (2015) com as modificações descritas acima, uma com seis itens para avaliar o desempenho do empreendedor com as Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs) (Quadro 7) e a outra, também com seis itens, para determinar a organização e acompanhamento dos processos pelo órgão ambiental na etapa de pós-licenciamento com as Variáveis Técnicas do

Processo (VTPs) (Quadro 8), sendo a definição de cada uma delas como se segue nos itens abaixo.

4.2.1 Varáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs):

- a) VTE 1: trata da elaboração do Plano de Controle Ambiental (PCA) pelo empreendedor, o qual descreve as medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos significativos causados pelo empreendimento, em todas as etapas do projeto (implantação, operação e desativação). Para a análise dessa variável foram verificadas nas pastas físicas e eletrônicas a presença do documento ou protocolo de entrega;
- b) VTE 2: analisa se os impactos significativos do empreendimento são identificados no Relatório de Controle Ambiental (RCA) ou Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e se o PCA traz as medidas mitigadoras e compensatórias para todos os impactos significativos identificados no estudo entregue. Para verificar tal variável foram listados os impactos identificados no estudo RCA ou EIA e comparado com as medidas descritas no PCA, disponíveis em pastas físicas e eletrônicas;
- c) VTE 3: verifica o cumprimento das condicionantes da licença exigidas pelo órgão ambiental que determina os prazos para que as medidas de controle ambiental sejam executadas. Para esta variável, foram listadas as condicionantes da LO ou LOC dos empreendimentos e, posteriormente, foi pesquisado nos documentos dos processos físico e eletrônico, se haviam relatórios, pareceres técnicos ou outros documentos que comprovassem o cumprimento de tais condicionantes;
- d) VTE 4: investiga se foi condicionado à licença o automonitoramento que mantém o órgão ambiental informado, pondo em prática as medidas propostas no PCA. Para avaliar esta variável foi consultado no parecer da LO se essa condicionante foi solicitada pelo órgão ambiental;
- e) VTE 5: pesquisa informações de como deveria ser realizado o automonitoramento pelo empreendedor, quais parâmetros deverão ser seguidos e a periodicidade de entrega de relatórios. Para isso listou-se quais seriam os tipos de automonitoramentos que deveriam ser realizados pelo empreendedor, o que deveria ser monitorado e quando deveria ser entregue as análises realizadas ao órgão ambiental. Desta forma, foi possível verificar nos documentos físicos e eletrônicos se os relatórios foram entregues pelo empreendedor no cronograma estabelecido e se os parâmetros estavam em conformidade com a legislação específica;

- f) VTE 6: examina se o empreendimento sofreu autuações no período de vigência da licença analisada, as quais são feitas quando há o descumprimento da legislação ambiental, identificando a preocupação ambiental por parte do empreendedor. Para tal, foi solicitada identificação e vista de autos de infração existentes na Supram TMAP.

Quadro 7 - Varáveis Técnicas do Empreendimento.

Variável	Critério de análise
VTE 1*	Elaboração e entrega do PCA pelo empreendedor descrevendo as medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos significativos causados pelo empreendimento.
VTE 2*	Contemplação pelas medidas mitigadoras, no PCA, dos impactos significativos identificados e avaliados nos estudos (RCA ou EIA).
VTE 3*	Cumprimento das condicionantes da licença exigidas pelo órgão ambiental dentro do prazo estipulado.
VTE 4	Utilização de forma satisfatória do automonitoramento pelo empreendedor, mantendo o órgão ambiental informado.
VTE 5	Conformidade dos relatórios de automonitoramento apresentados em relação aos parâmetros estabelecidos na legislação.
VTE 6*	Autuação do empreendimento no período de vigência da licença.

* VTEs coincidentes com o adotado por Santiago (2015).

Fonte: adaptado de Santiago (2015).

4.2.2 Variáveis Técnicas do Processo (VTPs):

- a) VTP 1: verifica o preenchimento correto do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) para embasar a etapa de triagem e classificar o empreendimento segundo a DN Copam nº 74/2004 (vigente no contexto dos processos analisados). Para analisar essa variável foi avaliado o FCE presente no processo e verificado se houve retificação e se as informações contidas no parecer técnico estão condizentes com o mesmo;
- b) VTP 2: analisa se o empreendedor entregou todos os documentos listados no Formulário de Orientações Básicas (FOB), por ocasião da LP, pois são eles que subsidiam a análise técnica da viabilidade do empreendimento. Para verificar esta variável, foram consultados o FOB, FCE e a solicitação de documentos complementares;
- c) VTP 3: estuda a solicitação de documentos complementares para esclarecer falhas dos estudos ambientais e/ou alguma irregularidade encontrada no processo ou durante vistoria do empreendimento. Esta variável é voltada para avaliação das informações apresentadas, verificando a necessidade de complementação devido à má qualidade

das mesmas. Para tal análise, foi verificada nas pastas física e eletrônica a solicitação de documentos complementares por parte do órgão ambiental;

- d) VTP 4: pesquisa se todos os documentos referentes ao processo estão disponíveis na sua pasta física e/ou em arquivo digital no SIAM, com facilidade de acesso quando necessário, visto que tratam-se de documentos públicos e também são utilizados pelos técnicos do órgão ambiental em suas análises. Para tal, foram avaliados os dois meios de acesso, o SIAM e a pasta física;
- e) VTP 5: examina se os relatórios de automonitoramento entregues pelo empreendedor foram analisados periodicamente pelo órgão ambiental, havendo o acompanhamento para verificação se as medidas de controle estão sendo de fato implantadas de forma eficiente para mitigar os impactos negativos da atividade. Para essa verificação, foi pesquisado nos relatórios de automonitoramento entregues se havia algum tipo de observação ou anotação por parte do analista do órgão ambiental que pudesse comprovar que os relatórios estão sendo verificados pelo órgão ou qualquer outro documento, como ofícios e autos de infração;
- f) VTE 6: observa se o órgão ambiental realizou vistorias para fiscalizar se o empreendimento realmente está cumprindo as condicionantes da licença e as leis ambientais. Para tal, foi verificada no processo a presença de autos de fiscalização e vistoria.

Quadro 8 - Variáveis Técnicas do Processo.

Variável	Critério de análise
VTP 1	Preenchimento correto do Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI).
VTP 2	Entrega dos documentos solicitados no Formulário de Orientações Básicas (FOB).
VTP 3*	Solicitação de documentos complementares.
VTP 4	Disponibilização dos documentos referentes ao processo na pasta física ou no SIAM.
VTP 5*	Acompanhamento periódico dos relatórios de automonitoramento entregues pelo empreendedor por parte do órgão ambiental.
VTP 6	Realização de vistorias para fiscalizar se o empreendimento realmente está cumprindo as condicionantes da licença e as leis ambientais.

* VTPs coincidentes com o adotado por Santiago (2015).

Fonte: adaptado de Santiago (2015).

4.2.3 Atribuição de pesos para as VTEs e VTPs

Para a atribuição dos pesos das variáveis foram analisadas e determinadas maiores pontuações para as que representam alto grau de importância na etapa de pós-licenciamento, respeitando a proporção de pesos atribuída por Santiago (2015). Desta forma, receberam maior peso, em relação às Variáveis Técnicas do Empreendimento, as VTE 3, VTE 4 e VTE 5 que tratam, respectivamente, do cumprimento das condicionantes, entrega dos relatórios de automonitoramento e conformidade dos parâmetros destes com a legislação, sendo atribuído peso 18 para cada uma.

A VTE 6 recebeu pontuação 16 por se tratar do histórico de autuações do empreendimento, aspecto importante para determinar o cumprimento de aspectos legais e, por fim, as VTE 1 e VTE 2 que tratam dos aspectos relacionados aos estudos ambientais e as medidas mitigadoras e compensatórias propostas para eles no PCA, atribuindo pontuação 15a cada uma delas.

Cada variável foi, ainda, subdividida em itens nos quais os que representam adequação as variáveis receberam nota total e os demais pesos são decrescentes à medida que se afastam do cenário ideal esperado (Quadro 9).

Quadro 9 - Pontuação para as Variáveis Técnicas do Empreendimento e seus itens.

Variável	Item	Pontos
VTE 1	Elaboração do PCA:	
	PCA foi elaborado.	15
	Medidas foram adotadas, porém não foi elaborado o PCA.	8
	Não, o PCA não foi entregue e não se adotou outras medidas.	0
VTE 2	As medidas ambientais contemplam os impactos significativos identificados:	
	Completamente ($\geq 90\%$).	15
	Satisfatoriamente (61% a 89%).	12
	Medianamente (41% a 60%).	9
	Insatisfatoriamente (20% a 40%).	6
Pessimamente (0% a 19%).	0	
VTE 3	Cumprimento das condicionantes da licença dentro do prazo:	
	Sim, totalmente (todas).	18
	Sim, parcialmente (não na totalidade).	9
	Não foram cumpridas condicionantes (nenhuma).	0
VTE 4	Exigência do automonitoramento:	
	Sim, foi adotado o automonitoramento.	18
	Outras medidas foram tomadas, mas o automonitoramento não foi exigido.	9
	Não foi adotadas medidas de automonitoramento.	0
VTE 5	Adequação dos parâmetros do automonitoramento à legislação:	
	Completamente ($\geq 90\%$).	18
	Satisfatoriamente (61% a 89%).	14
	Medianamente (41% a 60%).	10
	Insatisfatoriamente (20% a 40%).	6
Pessimamente (0% a 19%).	0	
VTE 6	Existência de autuações:	
	Não.	16
	Sim.	0
Total		100

Fonte: adaptado de Santiago (2015).

Em relação à pontuação das Variáveis Técnicas do Processo, mantiveram-se os mesmos critérios das Variáveis Técnicas do Empreendimento, atribuindo maior peso para as mais relevantes na etapa de pós-licenciamento. Sendo assim, as VTP 5 e VTP 6, referentes ao acompanhamento do desempenho ambiental dos empreendimentos, receberam pontuação 30, seguidas pelas VTP 1, VTP 2, VTP 3 e VTP 4, com 10 pontos cada, que tratam das informações prestadas e da organização do processo (Quadro 10).

Quadro 10 - Pontuação para as Variáveis Técnicas do Processo e seus itens.

Variável	Item	Pontos
VTP 1	Preenchimento correto do FCE:	
	FCE com preenchimento correto.	10
	Havia erros no preenchimento do FCE.	0
VTP 2	Entrega dos documentos solicitados no FOB:	
	Completamente ($\geq 90\%$).	10
	Satisfatoriamente (61% a 89%).	7
	Medianamente (41% a 60%).	4
	Insatisfatoriamente (20% a 40%).	1
Pessimamente (0% a 19%).	0	
VTP 3	Necessidade de complementação de informações:	
	Não, não foram necessários complementos ao processo.	10
	Sim, foram solicitados documentos complementares.	0
VTP 4	Disponibilidade dos documentos componentes do processo:	
	Todos estão disponíveis em meio físico ou digital.	10
	Faltam documentos no meio físico ou digital.	0
VTP 5	Acompanhamento dos relatórios de automonitoramento pelo órgão ambiental:	
	Os relatórios foram acompanhados.	30
	O acompanhamento periódico não foi realizado.	0
VTP 6	Realização de vistorias:	
	Ocorreram vistorias de acompanhamento no empreendimento.	30
	Não ocorreram vistorias de acompanhamento no empreendimento.	0
Total		100

Fonte: adaptado de Santiago (2015).

Para quantificar a concordância de cada variável, seja ela VTE e VTP, utilizou-se o Índice de Concordância das Variáveis (T_v), o qual expressa a relação entre a nota obtida pela variável e a máxima pontuação que ela poderia alcançar (Equação 1), chegando a uma escala de 0 a 1:

(1)

$$T_v = \frac{\text{pontuação obtida}}{\text{pontuação máxima}}$$

A análise do desempenho dos processos analisados englobando todas as VTEs e VTPs, separadamente, se deu pelo Índice de Concordância do Processo (T_p) que expressa a relação entre o somatório das pontuações obtidas por cada variável e o somatório da pontuação máxima possível (Equação 2), considerando como pontuação obtida somente das variáveis com total concordância, também chegando a uma escala de 0 a 1.

(2)

$$T_p = \frac{\sum \text{pontuação obtida}}{\sum \text{pontuação máxima}}$$

Os valores encontrados nos T_v e T_p foram divididos em faixas de concordância de acordo com a classificação utilizada por Almeida (2010):

0,0 | 0,2: muito baixa;
0,2 | 0,4: baixa;
0,4 | 0,6: média;
0,6 | 0,8: alta;
0,8 | 1,0: muito alta.

Com o objetivo de confirmar os resultados obtidos pelas variáveis analisadas neste estudo e assim como utilizado por Santiago (2015), foram aplicadas técnicas estatísticas de análise multivariada, mais precisamente Análise de Agrupamento e Teste de Correlação.

Segundo Mingoti (2005), a Análise de Agrupamento dividi os elementos da amostra similares entre si em grupos com respeito às variáveis que neles foram medidas e os elementos dos grupos diferentes sejam heterogêneos em relação a estas mesmas variáveis. Neste trabalho, foi utilizado o programa computacional Action (versão 2.9.29.368.534 – 2015) para realizar a Análise de Agrupamento (Cluster) empregando a distância Euclidiana, tanto para os T_v das VTEs quanto das VTPs.

Para o Teste de Correlação, que consiste em uma técnica para a identificação e quantificação da associação entre dois grupos de variáveis (LIRA, 2004), foi aplicada a Matriz de Correlação utilizando o coeficiente de correlação Spearman para identificar se há correlação entre as variáveis analisadas, pois os dados não são lineares (BUSSAB; MORETTIN, 2002). Dessa forma, também com o auxílio do programa computacional Action, aplicou-se a técnica entre os T_p para as VTEs e VTPs e verificado se há relação entre o desempenho do empreendimento e do órgão ambiental na etapa de pós-licenciamento.

4.3 Comparação do desempenho das Supram TMAP e Sul de Minas

Com os resultados obtidos na avaliação das variáveis apresentadas, realizou-se o estudo comparativo em relação ao desempenho das Supram TMAP – dados da presente pesquisa – e Supram Sul de Minas – dados apresentados por Santiago (2015).

As variáveis que foram utilizadas na análise comparativa são as coincidentes entre o presente estudo, apresentadas nos Quadros 7 e 8, e o trabalho de Santiago (2015), sendo elas:

- Para as Variáveis Técnicas do Empreendimento: VTE 1, VTE 2, VTE 3 e VTE 6;
- Para as Variáveis Técnicas do Processo: VTP 3 e VTP 5.
- Automonitoramento: número de relatórios solicitados pelo órgão ambiental e quantos destes foram entregues em conformidade (dentro do prazo e parâmetros legais), quantificados em ambos os trabalhos, na Supram TMAP e Sul de Minas.

É importante destacar que para VTE 6 Santiago (2015) analisou autuações no período pré-decisão e pós-decisão empregando pontuações com pesos diferentes para os empreendimentos com autos de infração antes de ser licenciado, com processo formalizado e depois de deferida a LO. Porém, como o foco deste trabalho é a etapa pós-licenciamento foi considerado apenas este período para a análise das infrações dos processos da Supram TMAP.

Sobre o automonitoramento, tanto Santiago (2015) como no presente estudo, foi quantificado o número de relatórios entregues em conformidade pelos empreendedores, porém, esses dados foram utilizados em variáveis diferentes, visto que estes itens sofreram modificações (VTE 4 e VTE 5).

Mesmo com algumas adaptações metodológicas, a comparação da VTE 6 e do automonitoramento são pontos importantes no trabalho, visto que são indicativos importantes de cumprimento da legislação ambiental.

Desta forma, obteve-se um retrato da tratativa dada à etapa pós-licenciamento nas duas Suprams, sendo possível identificar os pontos fortes, fracos e se os procedimentos adotados por ambas garantem igualdade na análise dos processos da mesma tipologia de atividade realizada no Estado, preservando as peculiaridades regionais.

4.4 Análise das ações do NUCAM

Para verificar o papel do Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM) e as expectativas da implantação desse novo núcleo nas atividades da Supram TMAP de acompanhamento e fiscalização, foram realizadas pesquisas de percepção entre os servidores dessa regional.

Aos demais servidores da regional foi enviado por correio eletrônico, para os endereços institucionais de cada profissional dos cargos de técnico de meio ambiente, analista ambiental, coordenadores e diretores, um questionário composto por questões (Apêndice A) que avaliaram a percepção envolvendo o trabalho da Supram TMAP e as contribuições que o NUCAM poderá adicionar as atividades desenvolvidas, acompanhado de um texto breve identificando e explicando os objetivos da pesquisa e garantindo o anonimato das respostas.

Com os servidores do NUCAM foram realizadas entrevistas semiestruturadas presenciais, nas quais foram determinadas questões predefinidas dos assuntos a serem abordados e usados como diretrizes (Apêndice B) para a conversa, porém mantendo a flexibilidade e liberdade de fala do entrevistado.

Os resultados obtidos foram tratados em sua totalidade, sem amostragem, e considerados em termos de porcentagem com construção de gráficos para melhor visualização e discussão das respostas obtidas pelos servidores das demais áreas da Supram. Em relação aos servidores do NUCAM as respostas obtidas nas entrevistas foram redigidas de forma a preservar os pontos citados pelos entrevistados e garantir o anonimato dos mesmos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das etapas dessa pesquisa foram divididos em seções sendo elas: conjunto de processos analisados que descreve os resultados das análises das VTEs e VTPs aplicadas aos processos de laticínios e abatedouros licenciados na Supram TMAP; comparação do desempenho das Suprams TMAP e Sul de Minas, que discute os pontos em comum entre o desempenho na etapa pós-licenciamento das duas regionais e destacam os pontos diferentes; e a análise de percepção do trabalho da Supram TMAP e da expectativa da implantação do NUCAM por meio da opinião dos servidores dessa regional.

5.1 Conjunto de processos analisados

Na fase de triagem dos processos, foram identificados 21 processos com as características necessárias para a presente pesquisa (conforme descrito na metodologia), sendo treze de empreendimentos de laticínios, D-01-06-6 segundo a DN Copam nº 74/2004 (COPAM, 2004), e oito de abatedouros, D-01-03-1 segundo a DN Copam nº 74/2004 (COPAM, 2004). Para a identificação destes, foi adotada a nomenclatura de “L”, para identificar os laticínios, seguido dos números de 1 a 13 e “A”, para abatedouros, seguido dos números de 1 a 8.

A partir do levantamento destes empreendimentos, foram identificados o número dos processos, o tipo de licença concedida ou renovada, a classe em que se enquadram cada empreendimento (de acordo com a DN Copam nº 74/2004), o número de protocolo da solicitação de vista do processo físico e a data da disponibilidade destes documentos pela Supram TMAP (Quadro 11). Nota-se que para alguns empreendimentos foram analisados mais de um processo por se tratar de renovação de licença (RevLO) no período determinado para o estudo.

Quadro 11 - Identificação dos empreendimentos e processos analisados.

<i>Empreendimento</i>	<i>Processo</i>	<i>Tipo de licença</i>	<i>Classe</i>	<i>Protocolo Supram/Data</i>	<i>Vista*</i>
L1	00392/1996/007/2009	RevLO	5	R0085098/2017 22/03/2017	....
	00392/1996/003/2003	RevLO		R0085091/2017 22/03/2017	29/mai
L2	00119/1999/004/2008	LO	3	R0085083/2017 22/03/2017	....
L3	02046/2005/002/2007	LOC	3	R0084893/2017 22/03/2017	....
L4	00060/1986/010/2003	LOC	4	R0084689/2017 22/03/2017	29/mai
	00060/1986/011/2009	RevLO		R0084681/2017 22/03/2017	....
L5	00229/1990/005/2002	LOC	5	R0086944/2017 23/03/2017	....
	0029/1990/008/2008	RevLO		R0086931/2017 23/03/2017	....
L6	00228/1990/008/2012	RevLO	5	R0086941/2017 23/03/2017	....
	00228/1990/006/2007	LO	5	R0086939/2017 23/03/2017	....
L7	00256/1999/002/2007	LOC	5	R0086618/2017 23/03/2017	....
	00256/1999/003/2014	RevLO		R0086617/2017 23/03/2017	....
L8	00290/2000/001/2000	LO	3	R0086605/2017 23/03/2017	29/mai
	00290/2000/002/2009	RevLO		R0086603/2017 23/03/2017	....
L9	02020/2005/001/2005	LOC	3	R0086602/2017 23/03/2017	....
	02020/2005/002/2009	RevLO		R0086598/2017 23/03/2017	....
L10	00276/1998/005/2008	LOC	3	R0086695/2017 23/03/2017	....
L11	00530/2001/001/2001	LOC	3	R0086693/2017 23/03/2017	29/mai
	00530/2001/003/2009	RevLO		R0086682/2017 23/03/2017	05/dez
L12	00275/1998/005/2008	LO	3	R0086312/2017 23/03/2017	....
L13	22342/2008/001/2008	LOC	5	R0086301/2017 23/03/2017	....
	22342/2008/002/2014	RevLO		R0086285/2017 23/03/2017	....
A1	02548/2010/001/2010	LOC	6	R0102187/2017 05/04/2017	05/dez
A2	00020/1998/005/2008	LOC	5	R0102184/2017 05/04/2017	20/set
A3	00081/1994/009/2009	LOC	6	R0102178/2017 05/04/2017	20/set
A4	21935/2005/003/2014	RevLO	3	R0103044/2017 06/04/2017	....
	21935/2005/002/2008	LOC		R0103282/2017 06/04/2017	05/dez
A5	00003/1987/006/2004	LOC	6	R0103047/2017 06/04/2017	....
	00003/1987/007/2009	RevLO		R0103051/2017 06/04/2017	....
A6	00270/1990/009/2005	LOC	6	R0103283/2017 06/04/2017	....
	00270/1990/012/2010	RevLO		R0103300/2017 06/04/2017	....
A7	00312/1999/001/1999	LO	3	R0105564/2017 07/04/2017	....
	00312/1999/005/2009	RevLO		R0105568/2017 07/04/2017	....
A8	00232/2004/004/2009	LOC	6	R0105569/2017 07/04/2017	....

* neste campo o símbolo “...” indica que não houve vista do processo físico, sendo usadas na análise as informações disponíveis no SIAM.

Fonte: Autora (2017).

A análise dos processos foi realizada, primeiramente, com base no SIAM que é a plataforma eletrônica do Sisema, porém, no decorrer do estudo verificou-se que esse sistema não estava atualizado e não dispunha de todas as informações e documentos necessários para

os objetivos dessa pesquisa. Desta forma, foi solicitada a vista dos processos físicos a fim de sanar este problema.

Porém, como podem ser observadas no Quadro 11, as solicitações de vista de processos foram protocoladas nos meses de março e abril de 2017, sendo informado pelo servidor responsável pelo protocolo prazo de trinta dias para a disponibilização dos documentos, mas o órgão ambiental não cumpriu tal prazo, sendo as primeiras pastas analisadas em maio de 2017 seguidas de autorizações de vista em setembro e dezembro deste mesmo ano.

Perguntado sobre o atraso, foi informado que o setor de arquivo conta com apenas um servidor para atender as demandas internas, dos analistas da regularização, fiscalização e jurídico, e as externas, Ministério Público e sociedade em geral, não sendo possível o atendimento das solicitações em tempo hábil.

Dessa forma, apenas 28% das solicitações de vista foram atendidas o que demonstra a dificuldade de acesso às informações públicas relacionadas ao licenciamento ambiental nessa regional, podendo impactar no papel da sociedade na etapa pós-licenciamento que, segundo Sánchez (2008), também pode participar do processo de acompanhamento, fiscalizando e denunciando as ações de empreendimentos implantados.

Outro ponto a se destacar é o trabalho do próprio técnico do órgão ambiental que também encontrará dificuldades no acesso a estes processos, visto que também utilizam o SIAM e também encontrarão dificuldades na disponibilização das pastas físicas, apesar de seguir os trâmites internos de acesso à documentação, tornando ainda mais moroso o andamento das análises e decisões sobre a licença, renovação ou revisão de algum ponto dos processos.

Em relação ao SIAM, poucos documentos estão disponíveis e os que possibilitam acesso em alguns casos, como nos processos de LI, o cenário encontrado vai ao encontro com o observado por Fonseca e Resende (2016) que detectaram um baixo nível de informatização dos documentos referentes à fase de acompanhamento de empreendimentos licenciados, não estando disponíveis os relatórios técnicos de automonitoramento, o que faz necessária a verificação do documento físico.

Mesmo sendo um Estado com uma considerável industrialização e com atividades com grande potencial poluidor/degradador, Minas Gerais apresenta níveis baixos de acessibilidade a informações, dificultando um acompanhamento eficiente da etapa pós-decisão, indicando um cenário comum entre os estados brasileiros em que 70% destes apresentam sistemas

informatizados, porém sem aprimoramento, tornam-se limitados e não alcançando suas funcionalidades (FONSECA; RESENDE, 2016).

Ainda no Quadro 11, nota-se que a maioria dos empreendimentos foi licenciada com Licença de Operação Corretiva (LOC), indicando que se trata de regularização de empreendimentos já em operação ou que perderam o prazo de renovação da licença, o que descarta a possibilidade de discussão sobre alternativa locacional e possibilidade de se evitar ou mitigar os impactos de instalação dos empreendimentos ou, ainda, a liberação para operar de empresas que não apresentam desempenho ambiental adequado.

Dos 21 processos analisados neste estudo, quinze foram licenciados por LOC, sendo destes seis de laticínios e três da atividade de abatedouros por motivos de regularização, operavam sem licença, e dois de laticínios seguidos de quatro de abatedouros dos quais a LOC foi emitida devido à reorientação ou indeferimento do processo de renovação de licença.

Como visto, as licenças concedidas de caráter corretivo para as atividades analisadas neste trabalho somam 71,4% dos processos estudados, número expressivo visto que essa modalidade de licenciamento visa a regularização apenas de atividades que operavam anteriormente as normas ambientais (ALMEIDA, 2013), no caso, o Decreto Estadual nº 21.228/1981 (MINAS GERAIS, 1981).

Segundo Dias e Sánchez (2001), entende-se que os empreendimentos já em operação sem as devidas licenças ambientais não devem ser submetidos ao processo de AIA, uma vez que esta tem caráter preventivo, ou seja, o empreendimento já está em operação, devendo-se aplicar instrumentos de política ambiental apropriados para o controle ambiental da atividade e a recuperação das áreas ou compensação dos impactos. Assim, nos casos de licenciamento corretivo, apesar da AIA trazer alguma contribuição para o meio ambiente, não é a ferramenta ideal. Ainda, o correto é que todos os empreendimentos fossem licenciados antes de serem implantados e/ou entrarem em funcionamento.

Esse cuidado não foi observado entre os processos analisados, sendo apresentados somente Relatórios de Controle Ambiental (RCA) para os 21 empreendimentos estudados, independente do tipo de licenciamento realizado ou da classe em que se enquadram segundo a DN Copam nº 74/2004.

Dessa forma, segundo Silva (2009), as funções preventivas e de planejamento atribuídas ao licenciamento ficam prejudicadas. Além do mais, fere o Princípio da Prevenção que prevê a identificação e a adoção de medidas de mitigação dos danos ambientais da instalação e operação de empreendimentos (CF, 1988), não possíveis no licenciamento corretivo.

Ainda, cabe ressaltar que, como afirmado pelos servidores do NUCAN nas entrevistas realizadas, o licenciamento corretivo é mal empregado e abre brechas para os empreendedores agirem de má fé; assim, eles não cumprem as medidas condicionadas nas concessões das licenças, perdendo os prazos de renovações para camuflar a falta de monitoramento na etapa pós-licenciamento. Este fato também é reforçado pela falta de fiscalização e acompanhamento por parte do Estado, como afirmado por um servidor, que ainda confirma a preocupação por parte dos analistas com o número de LOCs concedidas, afirmando que há diálogos a respeito de normatizar diferenciação de procedimentos para o licenciamento corretivo quando o empreendimento é implantado ou inicia operação sem licença e para aqueles que não cumprem as condicionantes ou prazos e têm sua LO não renovada. No entanto, esses técnicos ainda reiteram que essa categoria de licenciamento é necessária no Estado visto que a morosidade e deficiências do órgão ambiental não garantem um andamento adequado dos processos, trazendo prejuízos econômicos para os empreendedores dependentes das licenças para dar continuidade á financiamentos bancários dependentes de juros flutuantes.

Entretanto, apesar das preocupações a cerca do licenciamento corretivo e as possíveis discussões a respeito o Decreto Estadual nº 47.383 de março de 2018 não determina novidades para essa modalidade de licença, normatizando a dependência de assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) e a obrigação do órgão ambiental aplicar as sanções administrativas cabíveis ao caso (MINAS GERAIS, 2018b).

5.1.1 Análise da etapa pós-licenciamento – VTEs

As Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs), como já mencionado, demonstram o desempenho do empreendimento na etapa pós-licenciamento. Para mensurar a concordância dessas variáveis foram calculados Índice de Concordância de Variáveis (T_v) e o Índice de Concordância do Processo (T_p), sendo os resultados apresentados na Tabela 1.

Analisando a Tabela 1, nota-se que as variáveis VTE 1 e VTE 2, referentes a entrega do PCA pelo empreendedor e a contemplação dos impactos identificados pelos estudos nas ações de mitigação do mesmo, respectivamente, apresentaram a nomenclatura de NA (não se aplica) para alguns empreendimentos. Isso ocorreu devido à indisponibilidade desses documentos nos processos analisados, visto que, como nos casos de L1, L2, L6, L9, L10 e A7 tratam-se de renovações no período analisado, não havendo, portanto, RCA e PCA disponíveis devido a data antiga destes processos, não estando digitalizados e disponibilizados no SIAM e as solicitações de vista não foram atendidas pela Supram TMAP até o momento

da finalização desta pesquisa. Em relação a L4, o RCA e o PCA não estavam digitalizados e nem anexados na pasta física. No caso dos empreendimentos L8 e L11 não constam RCA e PCA digitalizados e na pasta física há somente o PCA, não possibilitando a análise de que os impactos identificados no RCA estão contemplados nas ações propostas. Já L12 e A6 não se tratavam de renovações, porém o PCA não estava disponível no SIAM por falta de atualização do banco de dados e, também, não foi possível a vista das pastas físicas.

Tabela 1 - Concordância das Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs).

Empreendimento	T_v						T_p
	VTE 1	VTE 2	VTE 3	VTE 4	VTE 5	VTE 6	VTEs
L1	NA	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,25
L2	NA	NA	0,50	1,00	0,33	1,00	0,50
L3	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00	1,00	0,67
L4	NA	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,25
L5	1,00	0,60	0,50	1,00	0,78	1,00	0,50
L6	NA	NA	0,50	1,00	0,56	1,00	0,50
L7	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00	0,00	0,50
L8	1,00	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,25
L9	NA	NA	0,00	1,00	0,00	0,00	0,25
L10	NA	NA	0,50	1,00	0,33	1,00	0,50
L11	1,00	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,25
L12	1,00	NA	0,50	1,00	0,00	1,00	0,60
L13	1,00	1,00	0,50	1,00	0,78	0,00	0,50
A1	1,00	0,00	0,50	1,00	0,00	1,00	0,50
A2	1,00	0,40	0,50	1,00	0,33	0,00	0,33
A3	1,00	0,60	0,50	1,00	0,33	0,00	0,33
A4	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,50
A5	1,00	0,40	0,50	1,00	0,00	0,00	0,33
A6	1,00	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,40
A7	NA	NA	0,50	1,00	0,00	0,00	0,25
A8	1,00	1,00	0,50	1,00	0,00	1,00	0,67
Média	1,00	0,70	0,45	1,00	0,16	0,38	0,42

NA = não se aplica: referem-se às variáveis que não puderam ser analisadas devido à indisponibilidade de documentos.

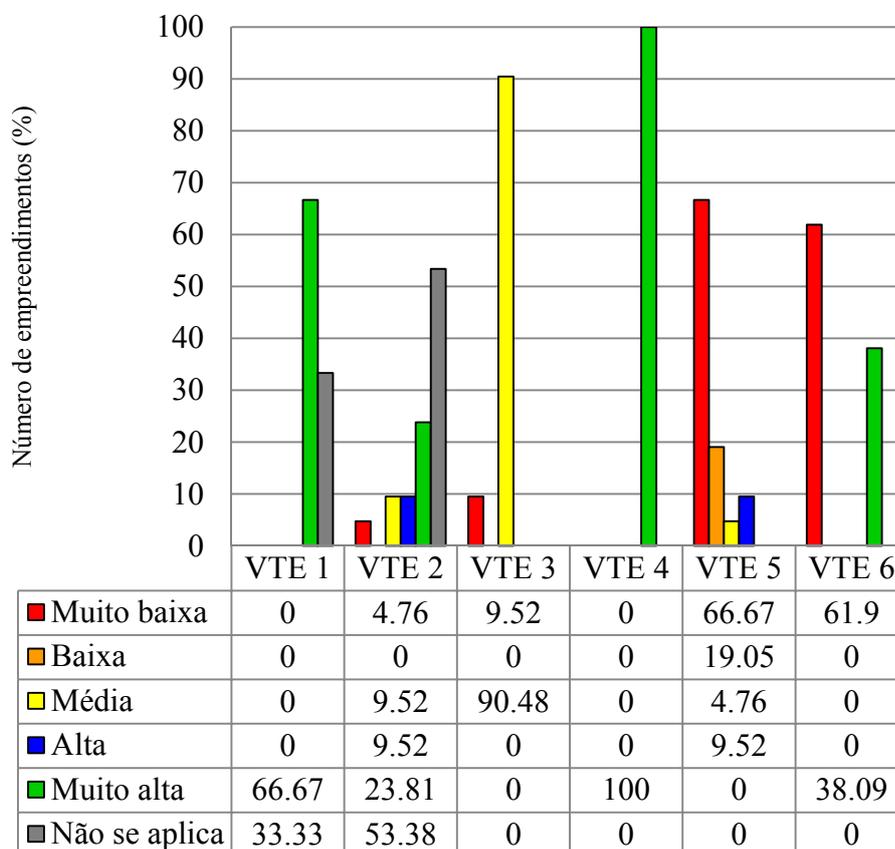
Fonte: Autora (2017).

Mais uma vez fica evidente a dificuldade de acesso aos documentos que integram o licenciamento ambiental e, conseqüentemente, isso pode refletir na baixa participação pública nos processos, como evidenciado por Agra Filho (2008), Sánchez (2008), Pinheiro e Ribeiro (2011), Tambellini (2012) e Almeida e Montañó (2015).

Para melhor visualização das variáveis e entendimento do desempenho ambiental dos empreendimentos analisados, os resultados dos T_v obtidos para VTE 1, VTE 2, VTE 3, VTE

4, VTE 5 e VTE 6 foram organizados no Gráfico 1, sendo aplicada a escala de classificação descrita na metodologia.

Gráfico 1 - Resultados do T_v das VTEs utilizando a escala de classificação



Fonte: Autora (2017).

Com a aplicação da escala de classificação (Gráfico 1), pode-se observar que, dos empreendimentos em que foi possível aplicar as VTE 1 (entrega do PCA) e VTE 2 (medidas do PCA englobam os impactos levantados no RCA), a maioria apresentou concordância “Muito alta”, ou seja, 66,67% dos empreendedores entregaram o PCA ao órgão ambiental e 23,81% dos PCAs protocolados contemplavam propostas de ações para os impactos significativos identificados. Porém, cabe ressaltar que esse procedimento é realizado no período pré-decisão e tem características burocráticas, visto que é a identificação dos impactos significativos da atividade e o planejamento das ações de mitigação e compensação destas, sendo necessário avaliar como estas ações propostas são efetivamente implementadas.

Já ao analisar a VTE 3, que indica o cumprimento de condicionantes impostas na concessão da licença, ou seja, o desempenho na etapa pós-decisão, a maioria dos empreendimentos (90,48%) apresentaram concordância “Média”, o que demonstra que o cumprimentos e execução do planejamento elaborado e entregue na etapa anterior não é

realizado de forma satisfatória, reforçando a lacuna entre projeto e execução, visto que nas VTE 1 e VTE 2 a concordância alcançou o nível “Muito alta”. Isso, na prática, atribui a AIA um caráter meramente burocrático como evidenciado pela CNI (2013).

Entretanto, é interessante notar que em alguns pareceres técnicos os servidores responsáveis pela análise do cumprimento de condicionantes consideraram como cumpridas as condicionantes relacionadas aos empreendimentos L1, L5, L6, L7, A1, A2, A6 e A7, mesmo estas sendo cumpridas fora do prazo, com parâmetros não estando dentro da legislação ou de forma incompleta. Estes fatos podem estar relacionados à característica da Semad em trabalhar com uma equipe técnica não fixa, ou seja, a equipe que regulariza o empreendimento não é a mesma que realiza o acompanhamento ou renovação da licença, podendo faltar ao analista o conhecimento das etapas anteriores ou mesmo envolver um caráter de subjetividade na análise dos documentos. No entanto, este fato não acarretaria em problemas se houvesse padronização de procedimentos para essa análise, acompanhamento e decisão. Desta forma, cada analista iria seguir requisitos mínimos, respeitando as particularidades de cada empreendimento, e não ter que tecer suas considerações sem um balizamento e apoio normativo da Semad, como ocorre.

Este cenário se repete ao analisar-se as VTE 4 e VTE 5 que referem-se, respectivamente, a adoção do automonitoramento na concessão da licença, principal característica da etapa pós-licenciamento, e a entrega efetiva dos relatórios, respeitando a periodicidade e parâmetros legais. A VTE 4 indica que para todos os processos analisados foi solicitado o automonitoramento, porém alguns pareceres técnicos evidenciaram, mais uma vez, a falta de padronização de procedimentos e capacitação dos técnicos do órgão ambiental, visto que foram solicitados automonitoramento de parâmetros não contemplados na normatização ambiental brasileira, como cloretos no solo e efluentes líquidos, além de informações controversas em relação a periodicidade, sendo as análises solicitadas trimestralmente e o envio de relatórios mensalmente.

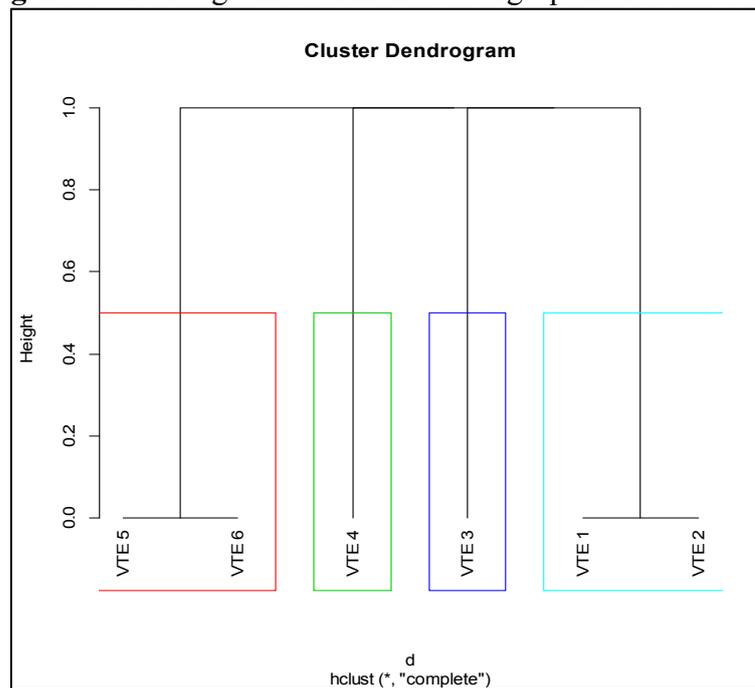
Ao verificar a VTE 5, a maioria dos empreendimentos obteve concordância “Muito baixa”, ou seja, 66,67% dos empreendedores não entregaram os relatórios de automonitoramento em conformidade com os parâmetros legais. É importante lembrar que esse percentual pode ser diferente, pois não foi possível o acesso a toda a documentação dos processos devido à deficiência de acesso a informações na Supram TMAP.

Ficou claro, com as variáveis analisadas até o momento, que os procedimentos relevantes à etapa de pós-licenciamento não são realizados adequadamente e isso é refletido também pela VTE 6, que demonstra a porcentagem de empreendimentos autuados, seja pela

Semad ou PMMG, em que 61,90% dos processos analisados o empreendedor foi multado pelo não cumprimento da legislação ambiental. Pode-se destacar como autuações devido a questões ligadas diretamente a etapa pós-licenciamento as recebidas por L1, L7, L9, L11, L13, A2, A3, A5 e A7. Os casos mais graves foram de L8, L9, A2 e A4 em que os autos de infração são em relação ao não cumprimento de condicionantes, entre elas o automonitoramento, o que levou ao indeferimento das renovações das Licenças de Operação desses empreendimentos, sendo, então, reorientados para o licenciamento corretivo, ou seja, durante a vigência da LO o desempenho ambiental dessas empresas foi insatisfatório e mesmo assim eles continuam a operar usando o artifício do licenciamento corretivo. Destaca-se, ainda mais, a situação de A2 que está em funcionamento na jurisdição da Supram TMAP desde 1993 e não obteve renovação de nenhuma LO ou LOC concedida, chegando a alterar sua razão social e iniciar novo processo de LOC sem o histórico de indeferimentos, trazendo à tona a fragilidade do sistema utilizado pelo estado de Minas Gerais que não é capaz de identificar o registro de processos abertos no mesmo número de Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) e evitar duplicidades.

Para auxiliar na interpretação dos resultados, foram utilizadas análises estatísticas, a Figura 5 demonstra o resultado da Análise de Agrupamento realizada para as VTEs a fim de confirmar, estatisticamente, o comportamento das variáveis estudadas.

Figura 5 - Dendrograma da Análise de Agrupamento das VTEs.

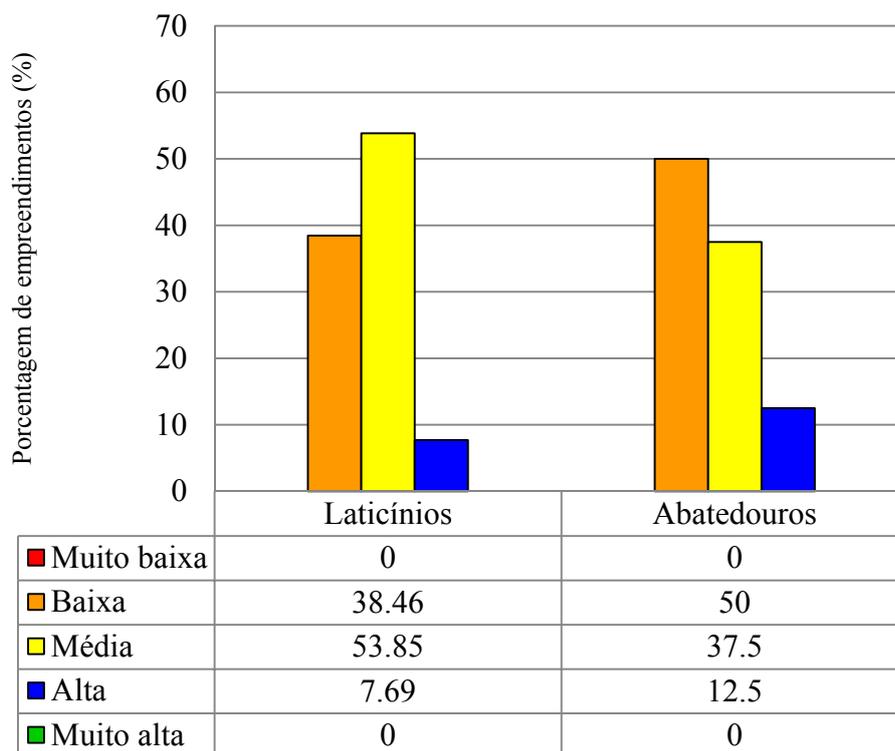


Fonte: Autora (2018).

Nota-se que as Variáveis Técnicas do Empreendimento foram agrupadas em quatro grupos (Figura 5), em que VTE 5 e VTE 6 compõem um deles, pois apresentaram desempenho “Muito baixo”, já VTE 1 e VTE 2 formam outro devido a presença de processos com “NA”, enquanto VTE 4 e VTE 3 estão, cada uma, em agrupamentos individuais por obterem concordância puramente “Muito alta” e “Média”, respectivamente, assim como já discutido.

Em relação ao desempenho geral dos empreendimentos no cumprimento das variáveis analisadas, tem-se o Gráfico 2 que apresenta os resultados do Índice de Concordância do Processo (T_p) na escala de classificação.

Gráfico 2 - Resultados do T_p das VTEs utilizando a escala de classificação.



Fonte: Autora (2017).

O Gráfico 2 demonstra que o nível de concordância das variáveis, tanto para laticínios como para abatedouros, ficaram em torno de “Média” e “Baixa”, ou seja, a maioria dos empreendimentos analisados não cumpriram satisfatoriamente as variáveis analisadas, o que reflete em um baixo desempenho ambiental. Lembrando que ambas as atividades estudadas têm como principal fonte de poluição os efluentes industriais líquidos com altas taxas de matéria orgânica, óleos e graxas (SANTIAGO; ALVARENGA; ALMEIDA, 2016), responsáveis por significativos impactos nos recursos hídricos, solo, fauna e flora associadas.

Assim como destacado por Prado Filho e Souza (2004), Sánchez e Gallardo (2005) e por Brasil (2008), um dos problemas enfrentados pelo licenciamento ambiental brasileiro são as irregularidades no cumprimento de condicionantes e de medidas de acompanhamento, sendo que isso ocorre também, na Supram TMAP.

5.1.2 Análise da etapa pós-licenciamento – VTPs

As Variáveis Técnicas do Processo (VTPs) mensuram o desempenho do órgão ambiental na etapa pós-licenciamento, ou seja, o acompanhamento da implantação e cumprimentos das condicionantes e conformidade legal dos processos de licenciamento

durante a vigência da licença concedida. Para analisar essas variáveis, assim como para as VTEs, foram calculados Índices de Concordância de Variáveis (T_v) e o Índice de Concordância do Processo (T_p), sendo os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Concordância das Variáveis Técnicas do Processo (VTPs).

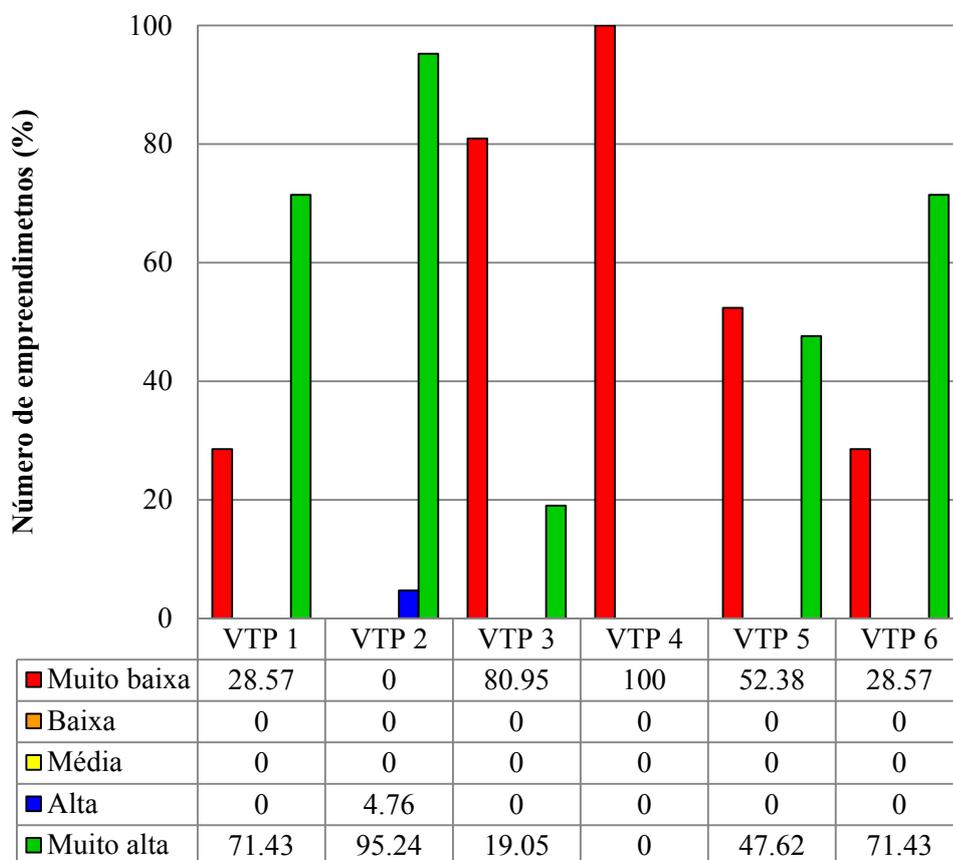
Empreendimento	T_v						T_p
	VTP 1	VTP 2	VTP 3	VTP 4	VTP 5	VTP 6	VTPs
L1	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67
L2	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,66
L3	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16
L4	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50
L5	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
L6	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
L7	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50
L8	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50
L9	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50
L10	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
L11	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67
L12	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
L13	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50
A1	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,50
A2	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,67
A3	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,83
A4	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,00	0,17
A5	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67
A6	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67
A7	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,67
A8	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,50
Média	0,71	0,98	0,19	0,00	0,48	0,71	0,51

Fonte: Autora (2017).

A Tabela 2 apresenta uma falta de uniformidade no trabalho do órgão ambiental, ora segue satisfatoriamente os procedimentos necessários ora não os realiza. Esse quadro pode indicar o afirmado por alguns servidores e também observado por Viana (2007), Almeida (2013) e Santiago, Alvarenga e Almeida (2016) em que existe uma defasagem do número de servidores, o que não permite a realização do controle e monitoramento na frequência e qualidade desejadas.

Para melhor visualização das variáveis e entendimento do desempenho do órgão ambiental nesses processos, os resultados obtidos com os cálculos do T_v para VTP 1, VTP 2, VTP 3, VTP 4, VTP 5 e VTP 6 foram organizadas no Gráfico 3, sendo aplicada a escala de classificação descrita na metodologia.

Gráfico 3 - Resultados do T_v das VTPs utilizando a escala de classificação.



Fonte: Autora (2017).

As variáveis VTP 1 e VTP 2, as quais indicam o preenchimento correto do Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) e a entrega dos documentos solicitados pelo Formulário de Orientação Básica (FOB) na formalização do processo de licenciamento, respectivamente, apresentaram concordância “Muito alta” para a maioria dos empreendimentos: 71,43% dos empreendedores preencheram corretamente o FCE e 95,24% destes entregaram todos os documentos solicitados pelo FOB no momento da formalização do processo, o que indica entendimento por parte dos empresários e consultores das informações solicitadas pelo órgão ambiental e coerência da documentação solicitada pelos técnicos ambientais, visto que foi possível a entrega de todos eles.

Por outro lado, 4,76% dos processos foram formalizados sem a entrega de todos os documentos, o que não poderia acontecer visto que a formalização do processo só deveria ocorrer com a entrega de todos os documentos solicitados pelo FOB (MINAS GERAIS, 2018b).

A entrega do FCE e dos documentos referentes ao FOB faz parte da etapa pré-decisão, com características burocráticas de caracterização e confirmação de informações. Porém,

quando se analisa a VTP 3, que indica o número de processos em que houve solicitação de informações complementares, a maioria dos processos já apresenta concordância “Muito baixa”, com 80,95% dos processos apresentando documentos complementares. Esse alto número pode representar uma má qualidade dos estudos entregues como já observado por outros autores (SILVEIRA, 2006; SCHERER, 2011; ALMEIDA, ALVARENGA; CESPEDES, 2014) ou ainda uma deficiência por parte do órgão ambiental ao emitir o FOB, podendo refletir problemas na análise do FCE pelo próprio órgão ambiental, realizada de forma superficial devido à grande demanda de solicitações, gerando FOBs deficitários, visto que é impossibilitada a verificação das particularidades de cada empreendimento, fazendo necessária a solicitação de complementos para viabilizar a análise.

Exemplos de problemas na emissão do FOB foram observados nos processos dos empreendimentos A3, em que o FOB foi retificado três vezes por inadequações na classificação do empreendimento; e L4, no qual consta no FCE ampliação sem licença, ou seja, a empresa aumentou sua capacidade produtiva instalada, porém essas informações não foram observadas no FOB e nem no parecer técnico dos analistas responsáveis que deferiram a renovação da licença sem considerar o aumento de produtividade.

Passando para a VTP 4, que indica a disponibilidade dos documentos integrantes dos processos de licenciamento, tanto na pasta física como eletrônica (SIAM), nenhum processo apresenta concordância total com a variável. Isso indica que esses documentos de domínio público não estão acessíveis à sociedade, dificultando a participação popular prevista em lei (CONAMA, 1997) e, ao que parece, também não estão disponíveis ou de fácil acesso aos analistas técnicos do órgão ambiental, o que compromete e/ou atrasa a avaliação dos processos realizada por eles.

Em relação ao acompanhamento do desempenho ambiental dos empreendimentos durante a vigência da licença, a VTP 5, referente ao acompanhamento do órgão ambiental dos relatórios entregues no pós-licenciamento, retrata que ocorre negligência por parte da Supram TMAP, visto que 52,38% dos processos analisados não apresentaram indícios de acompanhamento dos relatórios periódicos de monitoramento, sendo verificados, apenas, no momento da renovação da licença.

Estes resultados trazem novamente à discussão as questões referentes às condições de trabalho e número insuficiente de servidores para cumprir estas funções, refletindo, além do mais, na qualidade e cuidado em que estes analistas podem dispor para cada processo o que pode ser exemplificada na aplicação da DN Copam nº 17/1996, a qual garante a empreendimentos sem autos de infração, tramitados e julgados pelos últimos três anos, o

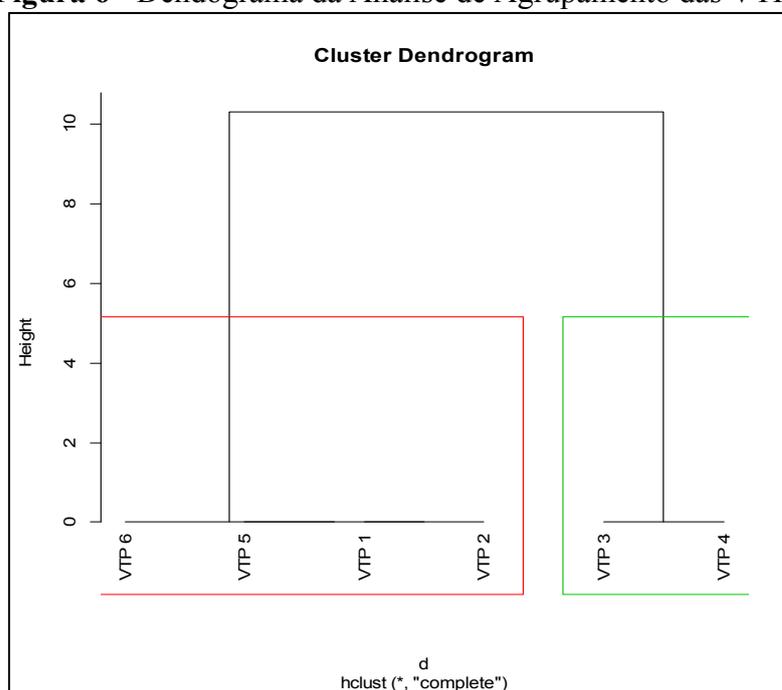
benefício de acréscimo de dois anos na validade da renovação da licença e para os que incorreram em infrações o decréscimo dos mesmos dois anos na vigência da renovação da licença, observada somente para o processo referente a A7.

Já a variável VTP 6, indicativa da realização de vistorias pelo órgão ambiental, apresenta 71.4% de concordância “Muito alta”, o que indica a presença de autos de vistoria/fiscalização na maioria dos processos analisados. Porém, vale destacar que não há diferenciação entre as vistorias ou fiscalizações de rotina com as realizadas a atendimento a denúncias, não podendo, portanto, ser afirmado que existe uma escala de acompanhamento dos empreendimentos na etapa de pós-licenciamento no período analisado.

Pelo contrário, foi observado que estas vistorias, devido à presença de autos de infração vinculados a PMMG, foram, em grande parte, originados de demandas trazidas por órgãos públicos ou da sociedade em geral, não sendo uma iniciativa do órgão ambiental.

A Figura 6 demonstra o resultado da Análise de Agrupamento realizada para as VTPs a fim de confirmar, estatisticamente, o comportamento dessas variáveis estudadas.

Figura 6 - Dendrograma da Análise de Agrupamento das VTPs.



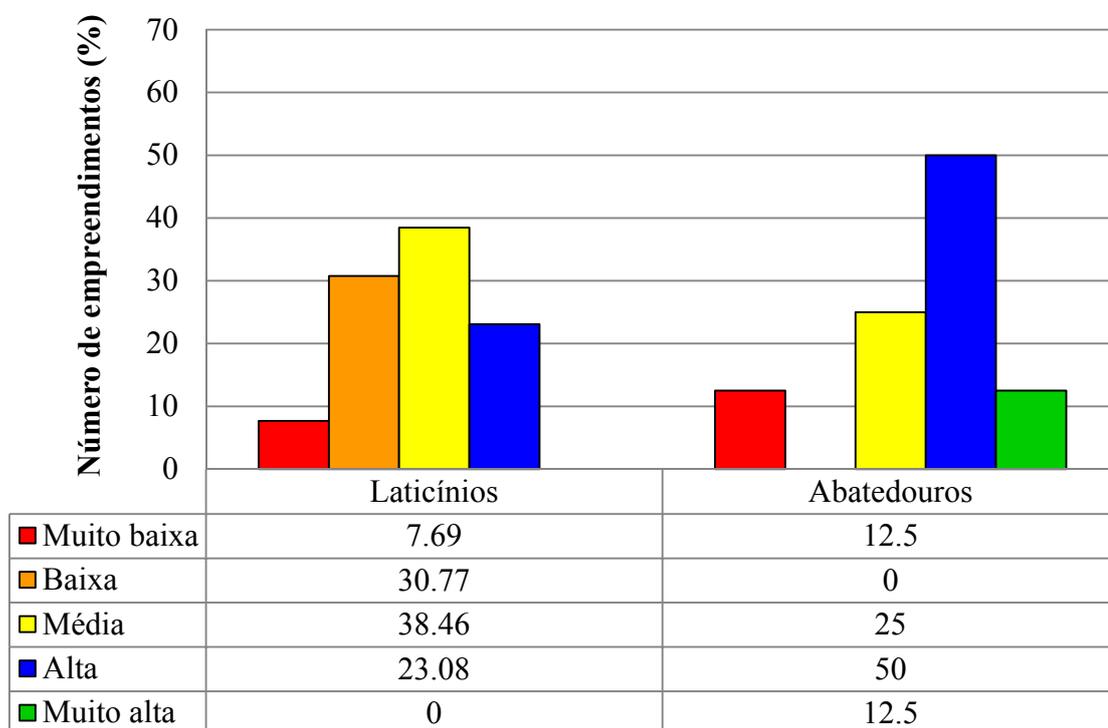
Fonte: Autora (2018).

As VTPs, de acordo com a Figura 6, foram agrupadas em dois grupos, dos quais as VTP1, VTP 2 e VTP 6 compõem um deles, pois apresentaram desempenho “Muito alto”; já a VTP 5, que compõe este mesmo grupo, apesar de estar composta por concordância “Muito alta” e “Muito baixa”, apresenta um desempenho superior ao outro grupo de variáveis

formado, estando, portanto, mais próxima das VTP1, VTP 2 e VTP 6. Já o segundo grupo é composto pelas variáveis VTP 3 e VTP 4 que apresentaram concordância prevalente de “Muito baixa”.

Enfim, para a análise do desempenho geral do órgão ambiental em relação aos processos analisados, tem-se o Gráfico 4 que apresenta os resultados do Índice de Concordância do Processo (T_p) na escala de classificação descrita na metodologia.

Gráfico 4 - Resultados do T_p das VTPs utilizando a escala de classificação.



Fonte: Autora (2017).

Com o Gráfico 4, fica evidenciada uma diferença de comportamento do órgão ambiental entre as duas tipologias de atividades analisadas, sendo predominante uma concordância “Média” para os laticínios e “Alta” para os abatedouros. Esse comportamento pode ter relação com o fato dos empreendimentos da atividade de abate de animais serem classificados, na sua maioria, como classe 6 (Quadro 11), com porte e potencial poluidor/degradador grandes (COPAM, 2004), recebendo maior atenção do órgão licenciador.

5.1.3 Teste Correlação entre os T_p para VTEs e VTPs

Para verificar a relação entre os dois grupos de variáveis estudadas neste trabalho, foi realizada a análise de correlação entre os T_p das VTEs e VTPs. Porém como pode ser

observado na Tabela 3, o valor calculado do coeficiente de Spearman (aproximadamente -0,5) é considerado representativo de uma correlação fraca. Portanto, não se pode afirmar que há correlação entre os dois grupos de variáveis empregadas no estudo.

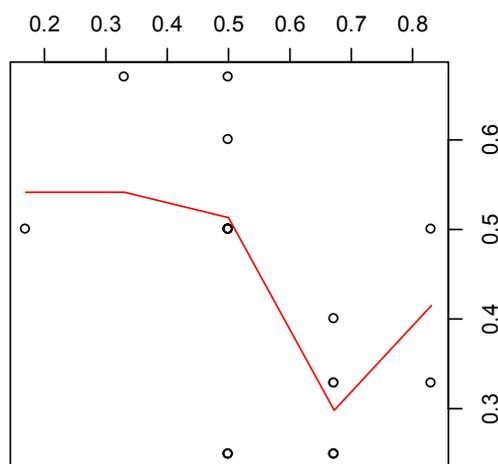
Tabela 3 - Resultado da análise de Correlação de Spearman.

Matriz de Correlação: Spearman		
	VTEs	VTPs
VTEs	1,00	-0.48
VTPs	-0.48	1,00

Fonte: Autora (2018).

O Gráfico 5 retrata a distribuição dos dados de acordo com a Correlação de Spearman, e deixa evidente que não há correlação entre as variáveis integrantes das VTEs e VTPs.

Gráfico 5 - Distribuição das VTEs e VTPs com coeficiente de Spearman -0,48.



Fonte: autora (2018).

Mesmo não havendo correlação entre as VTEs e as VTPs observa-se, de acordo com as Tabelas 1 e 2, que os empreendedores e o órgão ambiental apresentaram comportamentos semelhantes em relação à tratativa da etapa pós-licenciamento. A média dos T_p apresentada pelas variáveis técnicas do empreendimento foi de 0,42 e a média das variáveis técnicas de processo 0,51, demonstrando que as duas partes analisadas, empreendedores e órgão ambiental, não estão cumprindo de forma satisfatória os procedimentos da etapa, sendo o órgão com uma pequena vantagem em relação aos empresários, podendo ser creditada a falta de conhecimento e informação por parte destes últimos ou, ainda, o maior comprometimento com a questão ambiental por parte do órgão.

5.2 Comparação do desempenho das Suprams TMAP e Sul de Minas

Para traçar um retrato da tratativa dada à etapa de pós-licenciamento nas duas Suprams, foi realizada a análise comparativa das variáveis coincidentes entre o estudo de Santiago (2015) e o presente trabalho, além de uma comparação geral da etapa pós-licenciamento dos empreendimentos de laticínios e abatedouros das duas regionais.

Santiago (2015) analisou dezenove processos da Supram Sul de Minas, sendo treze laticínios e seis abatedouros licenciados entre os anos de 2008 e 2010 que se enquadraram em classes de 3 a 5, de acordo com a DN Copam nº 74/2004. Para o presente trabalho, foi estudado número semelhante de processos (treze laticínios e oito abatedouros), o que destaca a importância das atividades para o estado de Minas Gerais.

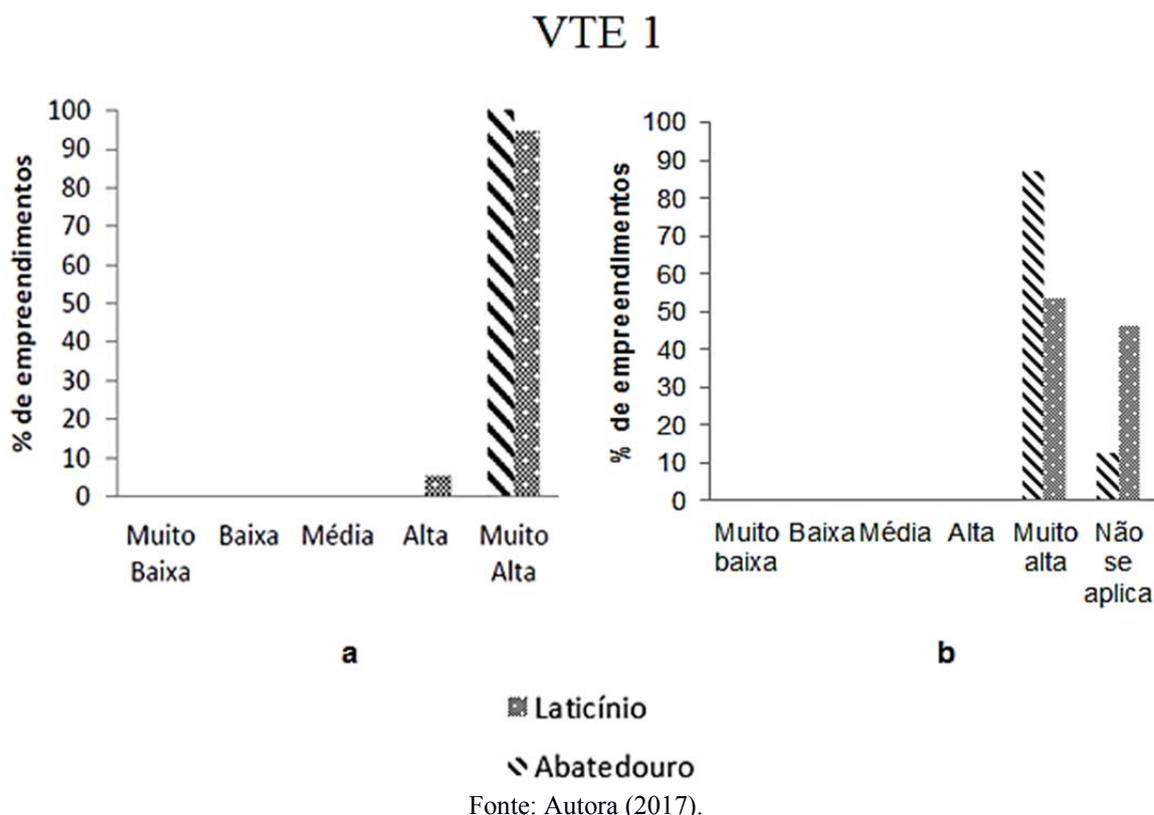
A seguir, são apresentados os resultados das comparações. Vale destacar que não é finalidade deste trabalho estabelecer em termos quantitativos e com significância estatística o que é diferente e igual nas duas regionais: a intenção é verificar, por meio de uma visão geral, pontos de semelhança e de discrepância no desempenho das duas Suprams na etapa pós-licenciamento.

5.2.1 Variáveis Técnicas do Empreendimento (VTEs)

Mais uma vez, as VTEs estão relacionadas ao desempenho dos empreendimentos estudados, tanto para Santiago (2015) como para o presente trabalho.

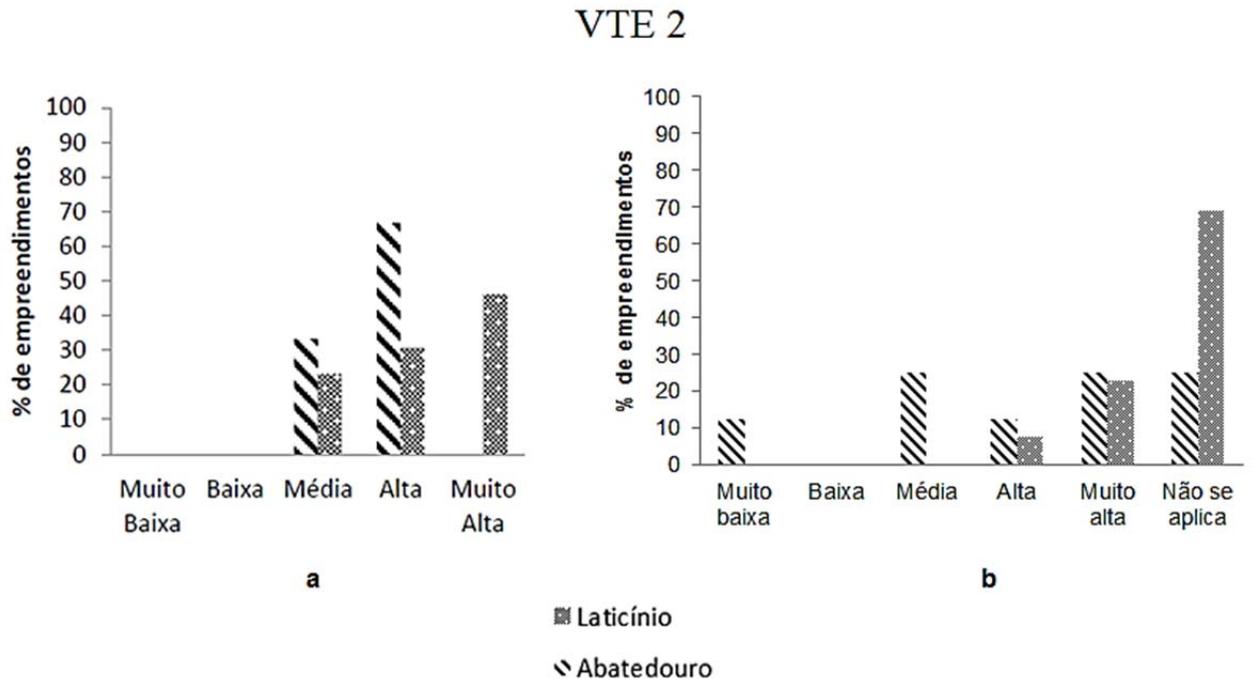
Em relação à VTE 1, que trata da entrega do PCA, o desempenho dos processos das duas regionais apresentaram comportamentos semelhantes, como pode ser visto no Gráfico 6, em que a maioria dos empreendimentos apresentaram concordância “Muito alta”, destacando que a atividade de abate de animais obteve maior número de processos classificadas nessa faixa que a atividade de laticínio em ambas as Suprams. Entretanto, cabe ressaltar que Santiago (2015) obteve acesso a todos os documentos necessários nos processos analisados, fato que não se repetiu na Supram TMAP, em que as VTE 1 e VTE 2 não puderam ser aplicadas a todos os empreendimentos.

Gráfico 6 - Classificação dos T_v para VTE 1. (a) Santiago (2015); (b) autor.



A classificação dos empreendimentos na VTE 2 (Gráfico 7), referente a contemplação dos impactos significativos identificados no RCA nas ações do PCA, para Supram TMAP demonstrou comportamento menos uniforme que o retratado na regional Sul de Minas. Na Supram Sul de Minas, os empreendimentos obtiveram classificação entre “Média” e “Muito alta”, enquanto que na TMAP foram escalados em, praticamente, todas as classes, apresentando alguns processos com a classificação “Muito baixa”. Lembrando que a Supram TMAP também apresentou o “Não se aplica” devido à indisponibilidade de documentos para as vistas. Estes resultados obtidos podem indicar uma variação maior na qualidade dos PCAs encontrados na Supram TMAP, nos quais não apresentaram ações suficientes para mitigar ou compensar os impactos significativos encontrados nos RCAs. O mais grave é que estes documentos foram protocolados, aceitos e aprovados como válidos pelo órgão ambiental reforçando o caráter de cumprimento de formalidade como destacado por Prado Filho e Souza (2004).

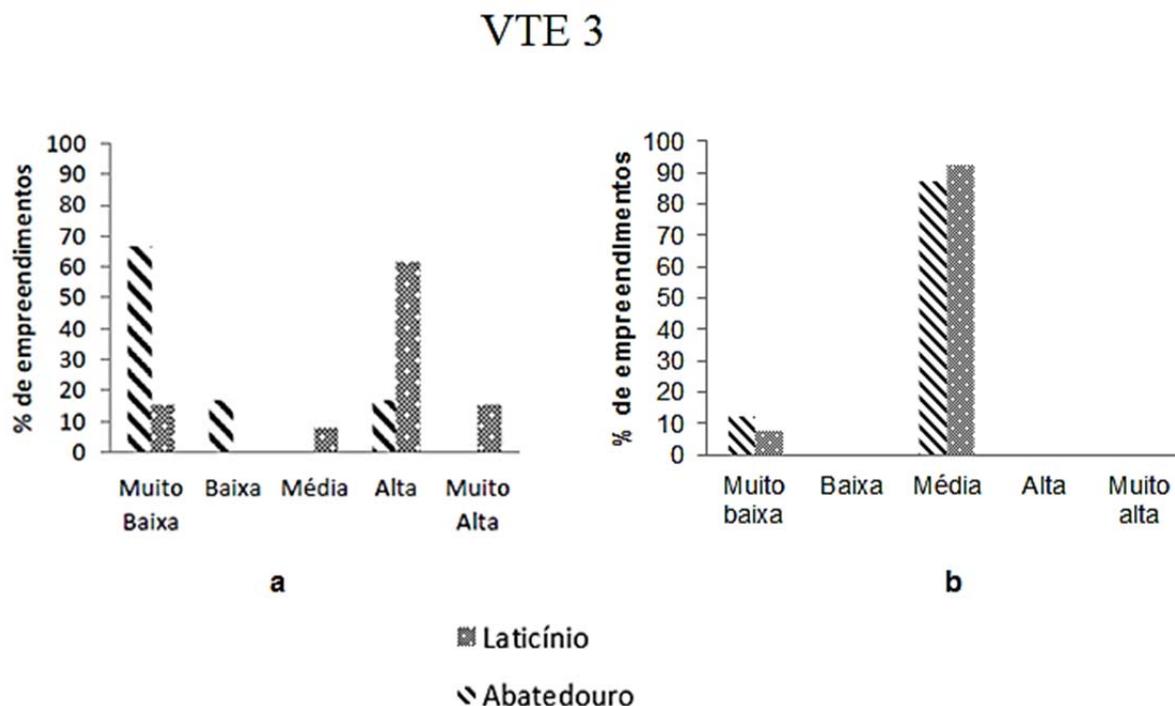
Gráfico 7 - Classificação dos T_v para VTE 2. (a) Santiago (2015); (b) autor.



Fonte: Autora (2017).

Já para VTE 3 (Gráfico 8), que trata do cumprimento de condicionantes, é na Supram Sul de Minas que os empreendimentos apresentam comportamento pouco uniforme e ainda com uma diferenciação expressiva entre as duas atividades econômicas estudadas, estando, predominantemente, abatedouros com 66% de concordância “Muito baixa” e cerca de 60% dos laticínios classificados como “Alta”; enquanto que na TMAP as atividades foram classificadas com cerca de 90% como “Média”, o que pode demonstrar maior uniformidade nos procedimentos empregados nesta última regional.

Gráfico 8 - Classificação dos T_v para VTE 3. (a) Santiago (2015); (b) autor.



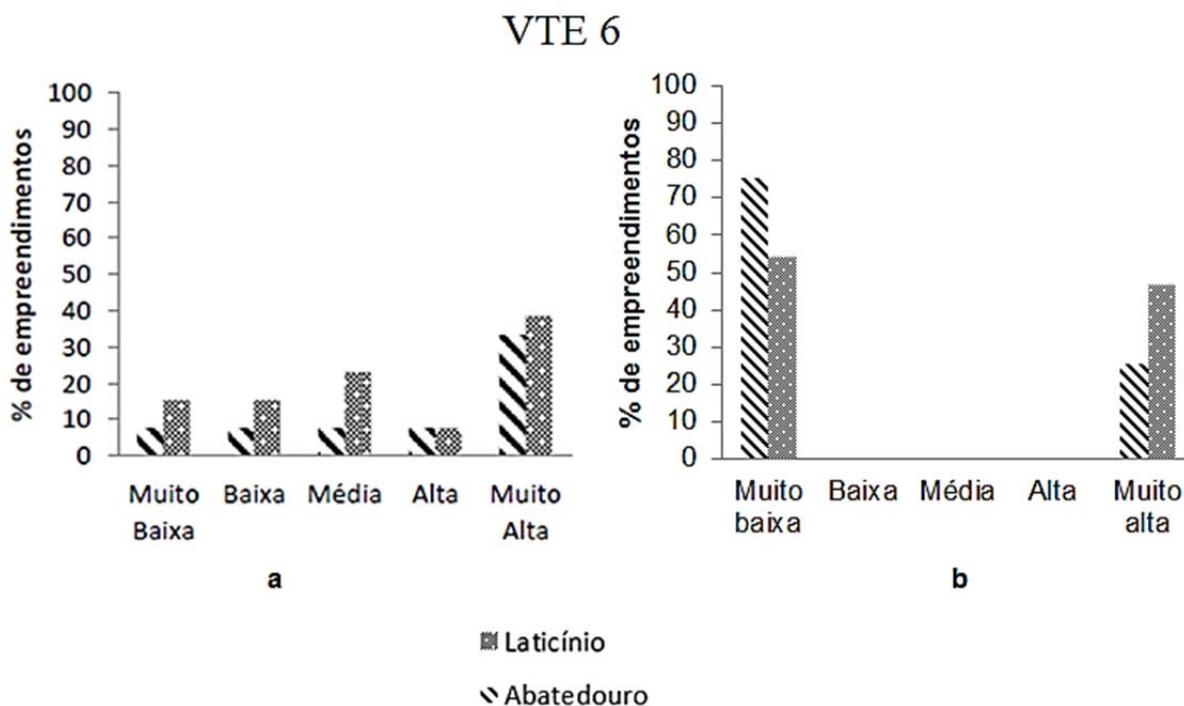
Fonte: Autora (2017).

Entretanto, observando qualitativamente os dados apresentados no Gráfico 8, na Supram Sul de Minas ocorre empreendimentos nas classificações “Alta” e “Muito alta”, demonstrando que nessa regional há maior índice de cumprimento de condicionantes do que na Supram TMAP, na qual nenhuma das empresas estão nessas classes, sugerindo que mesmo sem cumprir todas as condicionantes solicitadas as empresas continuam licenciadas.

Esse fato é relevante, visto que para aplicar a VTE 3 foram consideradas as observações de documentos presentes nos processos que comprovariam o cumprimento de condicionantes e não, somente, nos pareceres dos técnicos. Desta forma, assim como já mencionado na análise dessa variável, fica evidenciada a falta de critério para balizar as decisões dos técnicos do órgão ambiental, uma vez que um processo de licenciamento dentro da legalidade deveria cumprir todas as condicionantes.

Em relação à VTE 6, referente a presença de autos de infração, foi observado, na Supram TMAP, a tendência apresentada no Gráfico 9, no qual a maioria dos empreendimentos da atividade de abatedouro foram classificadas como “Muito alta” e de laticínios como “Muito baixa”. Foi levantada a hipótese de que essa tendência poderia estar relacionada à classe dos empreendimentos, visto que os abatedouros são de classes 5 e 6, tendo maior atenção da fiscalização do órgão ambiental.

Gráfico 9 - Classificação dos T_v para VTE 6. (a) Santiago (2015); (b) autor.



Fonte: Autora (2017).

Na regional Sul de Minas, Santiago (2015) apresentou uma distribuição uniforme entre as classes, lembrando que a autora analisou os autos de infração no período pré-decisão também. Referente à etapa pós-licenciamento é relevante observar os empreendimentos das classes “Alta” e “Muito Alta” que representam a presença de autuações do neste momento. Desta forma, para a Supram Sul de Minas cerca de 50% dos empreendimentos foram autuados.

Santiago (2015) observou o caráter regulatório das autuações encontradas na regional Sul de Minas, ou seja, os autos de infração estavam relacionados com o licenciamento corretivo pelas empresas estarem operando sem licença.

Na Supram TMAP os autos de infração, na sua maioria, também eram relacionados ao licenciamento corretivo, porém foram detectados autos referentes a acidentes e não cumprimento de condicionantes, incluindo automonitoramento, indicando a existência de alguma forma de acompanhamento da etapa pós-licenciamento.

Em relação às VTEs, de forma geral, nota-se que os empreendimentos analisados pelas duas Suprams apresentaram comportamentos semelhantes e de melhor desempenho nas variáveis ligadas a etapa pré-decisão (VTE 1 e VTE 2), de caráter mais burocrático. Quando se verifica as variáveis voltadas para a etapa pós-decisão, o desempenho encontrado nas duas regionais começa a se diferenciar trazendo à tona a falta de padrão no comportamento das

empresas de mesma atividade econômica e localização distinta, podendo ser consequência da forma como o órgão ambiental fiscaliza os empreendimentos.

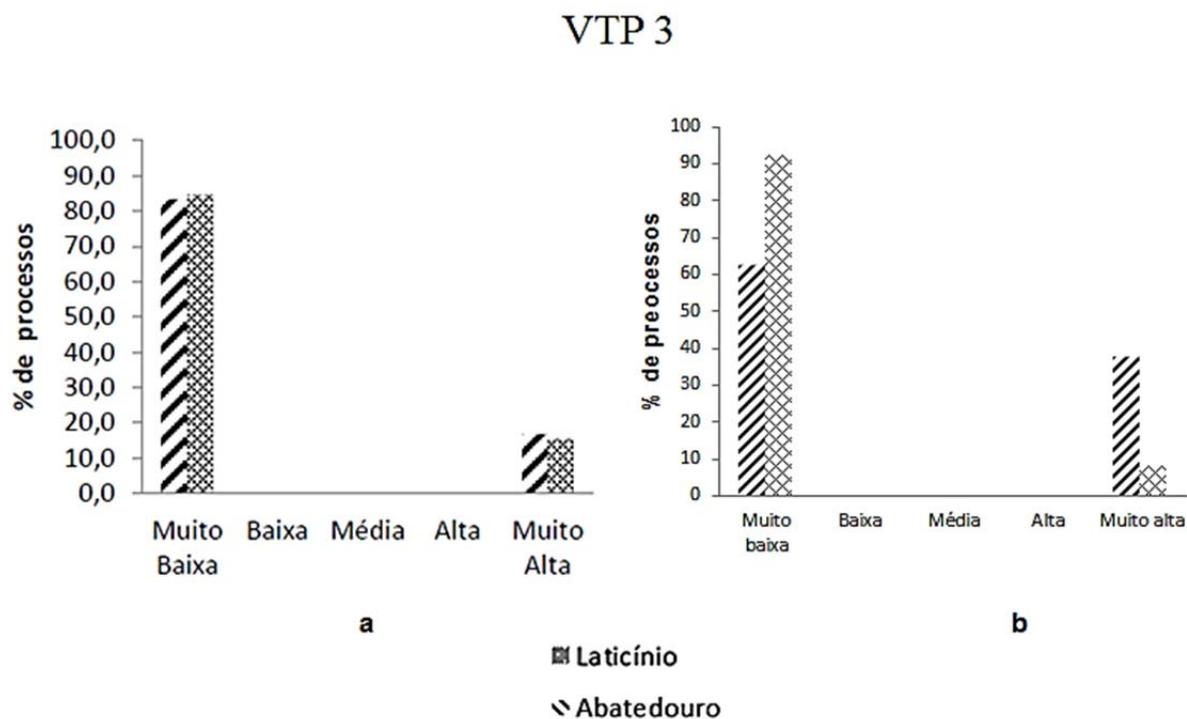
Em comum para as duas regionais tem-se o não cumprimento de condicionantes (VTE 3) e a maioria de empreendimentos com autos de infração (VTE 6), indicando não conformidade com a legislação ambiental, confirmando o descrito por vários autores que a etapa de pós-licenciamento não é desenvolvida satisfatoriamente pelos empreendedores (DIAS, SÁNCHEZ, 2001; PRADO FILHO, SOUZA, 2004; FABRI, CARNEIRO, LEITE, 2008; ALMEIDA; MONTAÑO, 2015; SANTIAGO, ALVARENGA, ALMEIDA, 2016).

5.2.2 Variáveis Técnicas do Processo (VTPs)

As VTPs são indicativas do desempenho do órgão ambiental, ou seja, como os técnicos ambientais tratam os processos de licenciamento e como acompanham o desempenho destes durante a vigência das licenças, em ambos os trabalhos, o presente e o de Santiago (2015). Foram semelhantes e comparadas as VTP 3 e VTP 5.

Para verificar a solicitação de documentos complementares pelas Suprams, foi analisado o desempenho da VTP 3 (Gráfico 10), na qual o trabalho de Santiago (2015) demonstrou que cerca de 70% dos processos apresentaram solicitação de documentos complementares para esclarecer falhas dos estudos ambientais e/ou alguma irregularidade encontrada no processo ou durante vistoria do empreendimento, não sendo diferente na Supram TMAP, na qual cerca de 90% dos processos apresentaram solicitação de complementos.

Gráfico 10 - Classificação dos T_v para VTP3. (a) Santiago (2015); (b) autor.



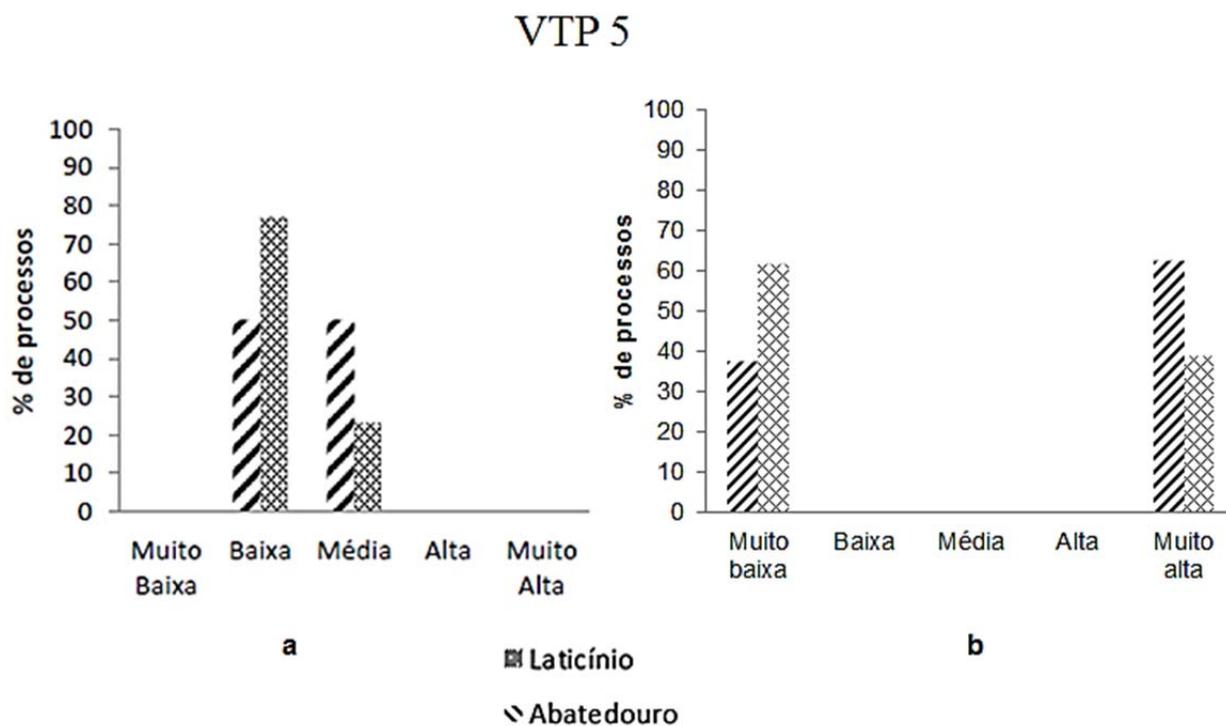
Fonte: Autora (2017).

O cenário apresentado pela VTP 3 vai ao encontro com a afirmação de Almeida (2010) para a Supram Sul de Minas, de que os estudos aprovados pelo órgão ambiental são insatisfatórios e incapazes de fornecer informações que atestem a viabilidade ambiental dos empreendimentos, e se repete na Supram TMAP.

A VTP 5, que indica a presença de acompanhamento por parte do órgão ambiental, apresentou um comportamento diferente entre a Supram Sul de Minas e TMAP, como pode ser visto no Gráfico 11. Na regional Sul de Minas, os indícios de acompanhamento nos processos foram classificados como “Baixa” a “Média” enquanto na TMAP cerca da metade dos processos constavam indicativos de acompanhamento, classificando-se como “Muito alta”.

Entretanto, a outra metade dos processos da regional TMAP encontra-se como “Muito Baixa”, caracterizando a checagem de cumprimento de monitoramento somente na renovação da licença, ou seja, casos em que não há acompanhamento, fato este também destacado por Santiago (2015).

Gráfico 11 - Classificação dos T_v para VTP 5. (a) Santiago (2015); (b) autor.



Fonte: Autora (2017).

Analisando as duas VTPs que possibilitaram comparação entre os dois trabalhos, novamente destaca-se a similaridade entre as Suprams na variável burocrática (VTP 3) e o distanciamento de comportamento na etapa pós-licenciamento propriamente dita (VTP 5). É importante ressaltar que as regionais possuem diferenças de jurisdição, a Supram Sul de Minas atende 176 municípios, enquanto que a Supram TMAP abrange 67 municípios (MINAS GERAIS, 2017g), fato que dificulta o acesso e deslocamento para o acompanhamento dos empreendimentos.

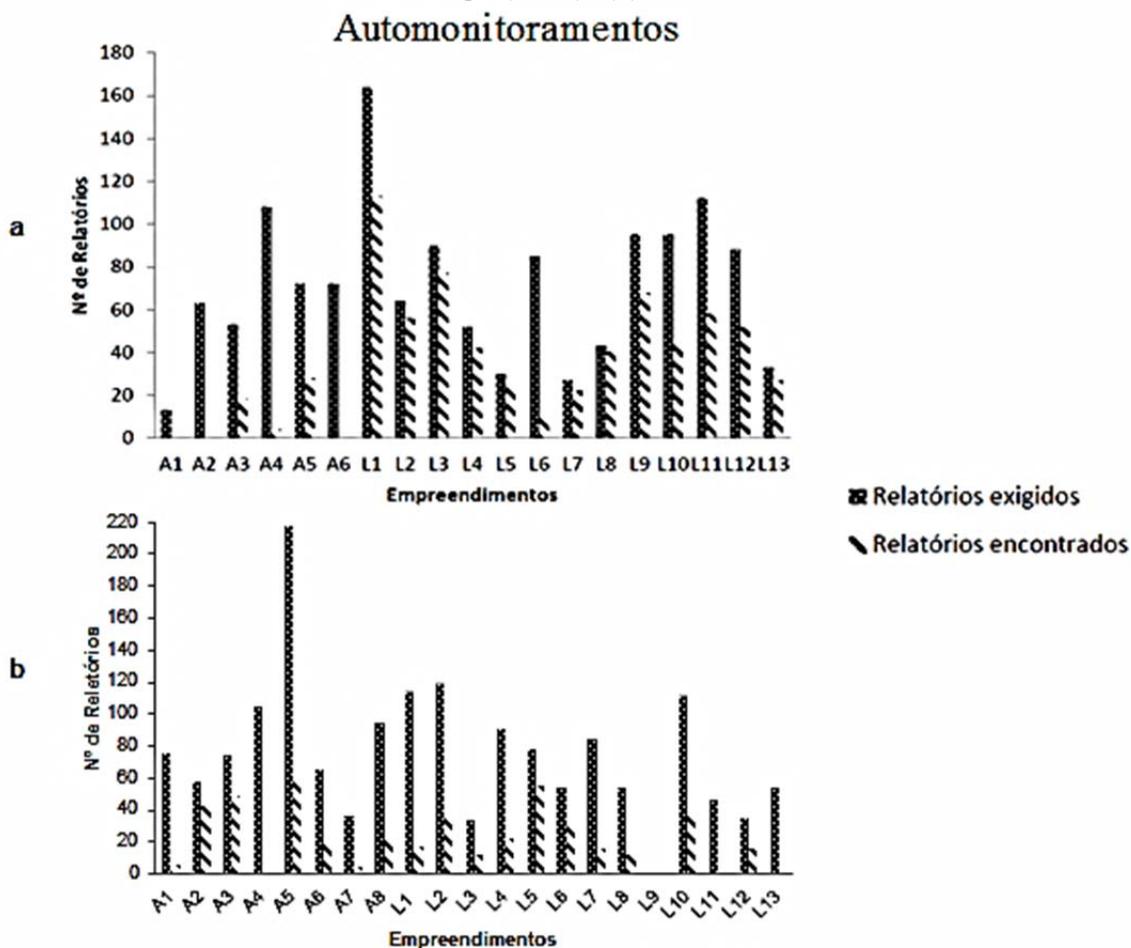
Ainda assim, é notória a lacuna entre planejamento e execução também em relação ao trabalho desenvolvido pelos servidores do órgão ambiental. Mesmo a regional TMAP apresentando um desempenho melhor em relação ao acompanhamento (VTP 5) é preocupante o número de empreendimentos em que não foram localizados indícios dessa prática.

5.2.3 Automonitoramento

Mesmo as variáveis que envolvem o automonitoramento (VTE 4 e VTE 5) empregadas no presente trabalho não serem totalmente coincidentes com o estudo desenvolvido por Santiago (2015), foi possível traçar um perfil comparativo a partir da observação entre os relatórios solicitados e os efetivamente protocolados no órgão ambiental pelo empreendedor, visto que essa metodologia quantitativa foi adotada para ambos os trabalhos.

O Gráfico 12 demonstra, para cada empreendimento analisado, quantos relatórios foram solicitados pelo órgão ambiental na concessão da licença e quantos foram encontrados nos processos dos empreendimentos. Santiago (2015) destacou que na Supram Sul de Minas foi encontrado uma expressiva heterogeneidade entre o número e periodicidade de entrega dos relatórios de automonitoramento, fato também visto na Supram TMAP.

Gráfico 12 - Entrega dos relatórios de automonitoramento pelos empreendimentos. (a) Santiago (2015); (b) autor.

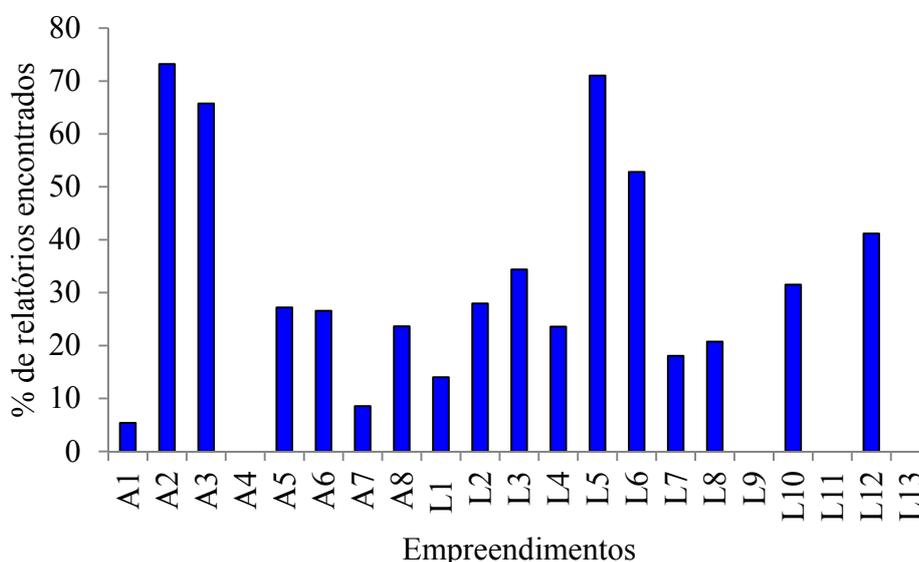


Fonte: Autora (2017).

É notório que o número de relatórios entregues pelos empreendedores na Supram TMAP é menor que na regional Sul de Minas (Gráfico 12), o que pode ser um reflexo da falta de acessibilidade e organização dos processos encontrados nesta Supram, não podendo afirmar ao certo, que não foram protocolados.

No Gráfico 13, é possível observar melhor o cenário do automonitoramento da Supram TMAP. Nota-se que para apenas quatro dos empreendimentos analisados desta regional foram encontrados mais de 50% de relatórios exigidos (A2, A3, L5 e L6).

Gráfico 13 - Porcentagem de relatórios de automonitoramento encontrados para cada empreendimento analisado na Supram TMAP.



Fonte: Autora (2017).

Entretanto, nas duas Suprams, os problemas de falta de uniformidade no tratamento de processos de mesma atividade e deficiência no acompanhamento por parte do órgão ambiental se destacam, pois, por se tratar de uma etapa essencial para que a AIA cumpra seu papel de propiciar um efetivo gerenciamento ambiental (SADLER, 1996), os resultados obtidos deveriam ser mais próximos ao ideal.

5.3 Análise das ações do NUCAM

A pesquisa de percepção sobre as ações do Núcleo de Controle Ambiental (NUCAM) foi dividida em duas metodologias de acordo com o público-alvo: servidores de outros setores

da Supram TMAP, que receberam as perguntas em formulário eletrônico e servidores do NUCAM, aos quais foi aplicado questionário em forma de entrevista semiestruturada.

5.3.1 Percepção dos servidores da Supram TMAP

O questionário de percepção foi enviado, por correio eletrônico, a 42 servidores, sendo quinze analistas da regularização, oito da área jurídica, sete da fiscalização e oito da área administrativa, além de quatro servidores com cargo de chefia.

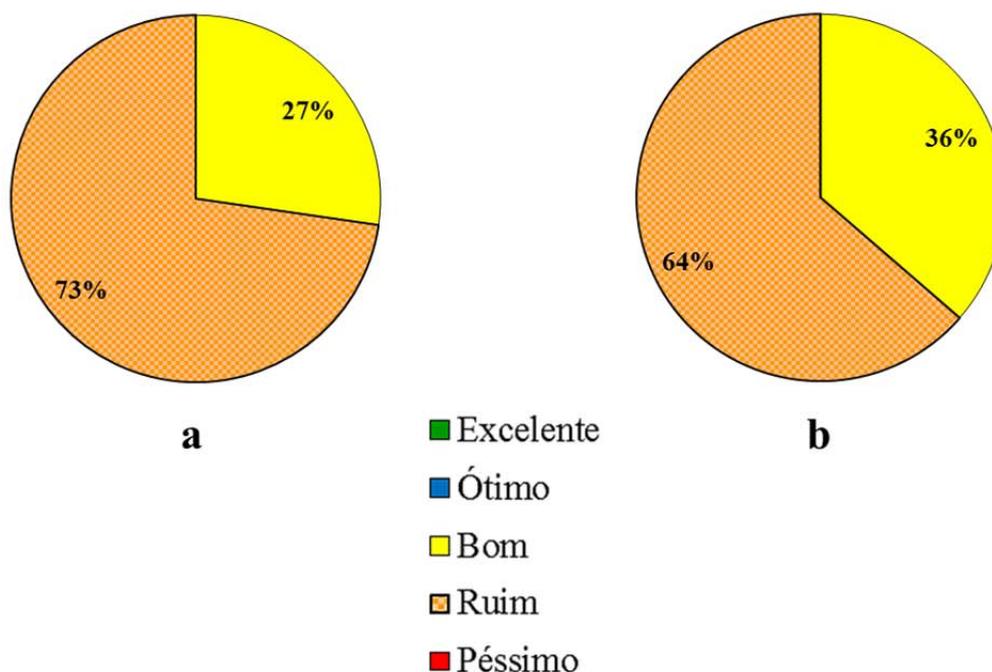
As respostas obtidas são referentes a dez servidores (o que representa um índice de devolução dos questionários de aproximadamente 25%), dos quais um ocupa o cargo de chefia e nove de analista ou gestor ambiental. De acordo com Rahman (2001) e Gomes (2004), é aceitável, para questionários enviados por correio eletrônico, o índice de mínimo de 20% de respostas, portanto, numericamente, o resultado obtido para este trabalho pode ser considerado.

O tempo médio de prestação de serviços para o Estado dos servidores que responderam o questionário foi de quatro anos e seis meses, demonstrando que a equipe é composta por profissionais com histórico recente no serviço público e que já ingressaram na Semad após a descentralização ocorrida em 2006.

O Gráfico 14 ilustra o resultado obtido quando os servidores foram perguntados sobre as condições de trabalho dos responsáveis pela regularização e pelo acompanhamento/fiscalização na Supram TMAP conforme os itens três e quatro do Apêndice A, nos quais os entrevistados deveriam classificá-las em cinco níveis (Excelente, Ótimo, Bom, Ruim e Péssimo).

A maioria dos servidores classificou as condições dos responsáveis pela regularização e pelo acompanhamento/fiscalização desta regional como ruim (Gráfico 14), porém alguns destacaram que se tratando de estrutura física, o espaço de trabalho é satisfatório. No entanto, o que faz com que seja considerado como “Ruim” é, principalmente, a disponibilidade de informações.

Gráfico 14 - Respostas obtidas sobre as condições de trabalho dos servidores da (a) regularização e (b) fiscalização na Supram TMAP.

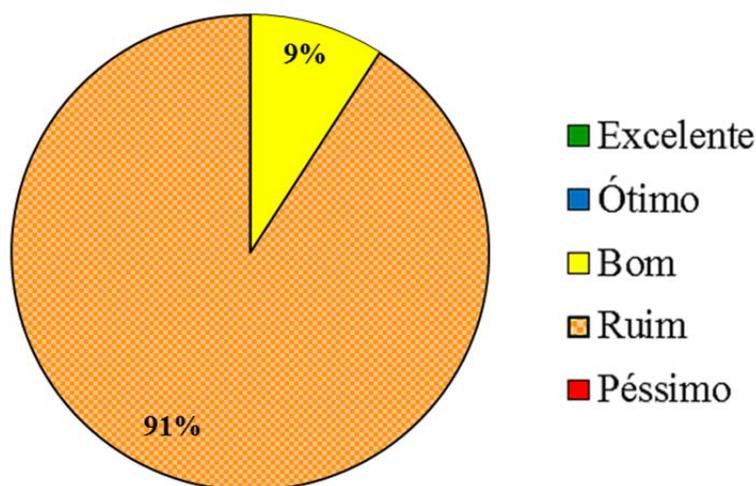


Fonte: Autora (2018).

Sobre as questões voltadas a influências externas nos trâmites dos trabalhos realizados na regional TMAP, da importância da fase de acompanhamento e das atribuições do NUCAM as respostas foram coincidentes. Todos os analistas consideraram que existem influências externas nos trâmites de trabalho da Supram TMAP. Esse fato é esperado visto que se trata de um órgão responsável pela decisão de licenciar atividades econômicas que garantem benfeitorias econômicas e sociais para os municípios e para o próprio Estado, refletindo em pressões políticas.

Em relação ao reconhecimento da importância da fase de acompanhamento é notório que os servidores têm essa consciência, retratada também na informação de que, mesmo não trabalhando no setor, todos sabem as atribuições do NUCAM e 90% consideram como benéfica a criação deste núcleo. O Gráfico 15 retrata, ainda, que eles consideram que essa fase do licenciamento tem um desempenho ruim na Supram TMAP.

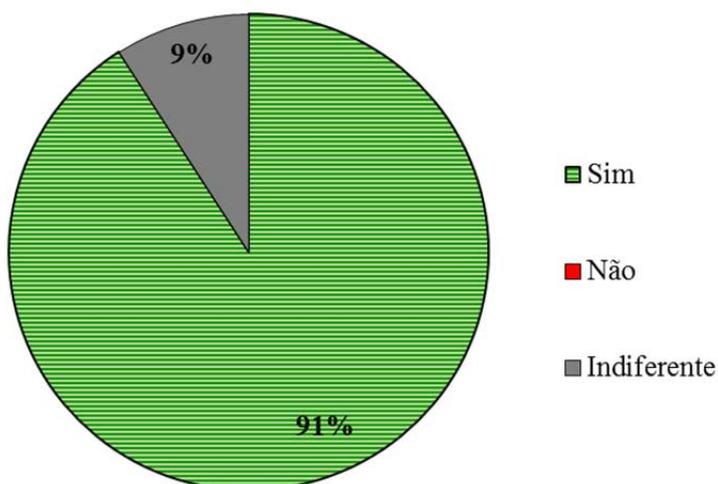
Gráfico 15 - Respostas obtidas sobre como os servidores classificariam o acompanhamento/fiscalização dos empreendimentos pela Supram TMAP.



Fonte: Autora (2018).

Sobre o desempenho ambiental dos empreendimentos da região sob jurisdição da Supram TMAP, foi perguntado aos servidores se eles acreditam que o trabalho dessa regional contribui para o bom desempenho ambiental dessas empresas e, mesmo apontando alguns problemas no trabalho realizado pelo órgão ambiental, a maioria concorda que o trabalho do órgão ambiental traz benefícios ao meio ambiente, como visto no Gráfico 16.

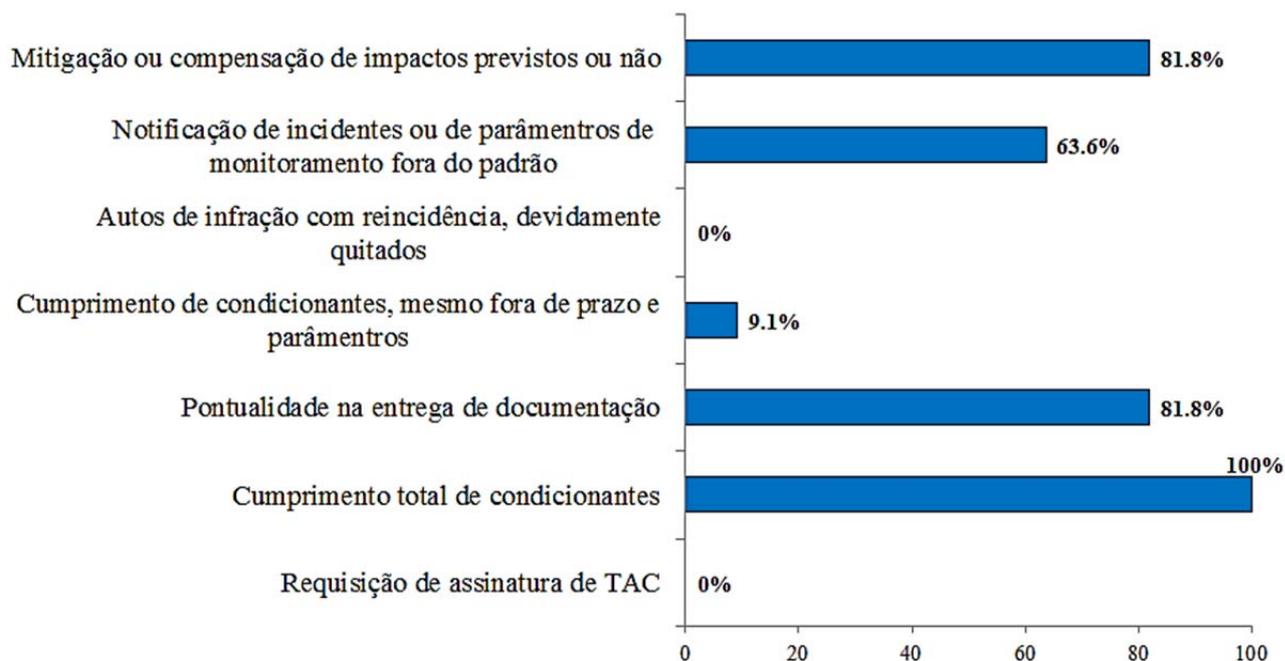
Gráfico 16 - Respostas obtidas sobre a contribuição da Supram TMAP no desempenho ambiental dos empreendimentos.



Fonte: Autora (2018).

Para entender melhor a questão de desempenho ambiental das empresas, foi perguntando qual era o entendimento dos servidores sobre o assunto, sendo apresentado o resultado no Gráfico 17.

Gráfico 17 - Respostas obtidas sobre indicativos de um bom desempenho ambiental em um empreendimento na opinião dos servidores da Supram TMAP.



Fonte: Autora (2018).

De acordo com o Gráfico 17, os servidores da Supram TMAP consideram, na sua maioria, que o cumprimento total de condicionantes, pontualidade na entrega de documentos e a mitigação ou compensação dos impactos previstos ou não são pontos que indicam um bom desempenho ambiental por parte dos empreendedores, entretanto, esses pontos não foram alcançados satisfatoriamente nos processos analisados neste trabalho, o que reforça que existe uma lacuna entre o planejado e considerado ideal e o que é executado em relação ao licenciamento ambiental.

Sobre a descentralização, todos os servidores indicam pontos positivos, principalmente em relação à proximidade com os empreendedores, possibilitando maior regularização e acompanhamento por parte do órgão ambiental, e facilidade de acesso da comunidade atendida pelo órgão. No entanto, esta interpretação da descentralização pode estar influenciada pela questão de nenhum deles estar trabalhando no órgão no período em que as atividades eram centralizadas, não sendo possível uma análise mais profunda por parte deles sobre as diferenças práticas dos dois contextos.

A aplicação desse questionário, mesmo não sendo respondido por todos os convidados a participar, demonstrou-se importante para entender a dicotomia entre a aplicação e fiscalização das leis ambientais e a falta de estrutura para cumprir com suas atribuições em que os servidores da Semad enfrentam no cotidiano profissional, também relatado por Zhouri (2008).

5.3.2 Percepção dos servidores do NUCAM

O NUCAM da Supram TMAP é, á época da presente pesquisa, composto por três servidores, dois analistas e um no cargo de chefia do setor. Para aplicar o questionário de percepção a eles, foram marcadas, separadamente, as entrevistas presenciais com todos e os resultados são discutidos a seguir.

O tempo médio em que estes servidores estão na Semad é de quatro anos e três meses, sendo que o NUCAM foi instituído há cerca de um ano (MINAS GERAIS, 2016a). Anteriormente ao núcleo, todos eram alocados na regularização, também na regional TMAP. Nota-se que, para a formação do Núcleo de Controle Ambiental, o setor de regularização perdeu analistas, o que poderá ser um agravante para o passivo de processos existente no órgão.

Sobre a percepção do ambiente de trabalho da regularização e fiscalização os servidores consideram que o órgão oferece uma boa estrutura física, com frota de veículos em bom estado de manutenção, mesmo em número reduzido, e espaço físico adequado. Porém, destacam os problemas relacionados com falta de acesso a informação e apoio técnico, a defasagem da remuneração dos profissionais quando comparada com o aplicado no mercado de trabalho do setor privado e da questão do escalonamento dos salários aplicado desde 2016 pelo Governo do Estado, além da defasagem do número de servidores em relação à demanda de trabalho e disponibilidade e defasagem do valor de diárias e combustíveis para as viagens de campo.

Com os apontamentos dos próprios servidores do núcleo é notório que o NUCAM já inicia suas atividades com problemas estruturais que podem afetar a efetividade e eficácia do cumprimento de suas atribuições determinadas pelos Decretos Estaduais nº 47.042/16 e 47.137/17 (MINAS GERAIS, 2016b; MINAS GERAIS, 2017b).

Foi levantada, também, a falta de um departamento de Recursos Humanos (RH), pois mesmo as Suprams sendo autossuficientes, no setor de RH não ocorreu a descentralização, sendo necessário que casos relacionados a este tema sejam reportados a Belo Horizonte; fato

este que sobrecarrega os coordenadores e diretores que, muitas vezes, não tem preparo profissional para lidar com questões de relacionamento interpessoal como um especialista da área teria.

Em relação a metas de trabalho, os servidores afirmam que é importante que sejam traçadas, visto que o órgão presta um serviço público de grande responsabilidade, porém, devem ser propostas de acordo com a estrutura da Supram, principalmente em relação ao número de servidores, visto que muitos profissionais já trabalham no seu ápice de produtividade.

Segundo os servidores da Supram TMAP, as influências sofridas na Semad são consideradas naturais ao serviço público e esperadas, visto que o empreendedor sofre sanções econômicas nas suas atividades devido aos trâmites do órgão ambiental, pois existe uma morosidade nas decisões devido ao passivo de processos acumulados. Um dos servidores destacou, ainda, que o setor de regularização é o que mais sofre com essas influências, inclusive, advindas da chefia local ou mesmo da alta hierarquia.

A fase de acompanhamento, na opinião dos servidores entrevistados, é vista como falha, havendo somente fiscalização no momento da renovação, porém com a instituição do NUCAM esse cenário tende a mudar juntamente com o fortalecimento do núcleo e se enxerga um horizonte em que o Estado irá priorizar o acompanhamento em detrimento à regularização.

A simples existência do NUCAM, segundo os servidores, já possibilitou uma mudança de comportamento por parte dos empreendedores, que estão procurando mais por informações de como cumprir suas condicionantes. Foi destacada também a necessidade de alterações na própria legislação ambiental estadual, já que com a atuação do núcleo foi possível identificar pontos que necessitam de atualizações e que estão sendo estudados.

O trabalho do núcleo é organizado juntamente com a Diretoria de Fiscalização, sendo o plano de ação do NUCAM mesclado com o Plano Anual de Fiscalização (PAF). Assim, a equipe divide o atendimento ao PAF, em que é realizada a fiscalização por amostragem, com as requisições do Ministério Público.

Os servidores destacaram como dificuldades, já destacadas neste trabalho, a questão de localização dos pareceres e relatórios de automonitoramento no arquivo da Supram TMAP, o qual precisa ser reestruturado, e a falta de balizamento entre a regularização e o núcleo. Estão ocorrendo reuniões entre os setores para determinar uma padronização sobre as condicionantes pedidas para cada atividade e a periodicidade na entrega de informações, para

que assim não sobrecarregue o arquivo com documentos desnecessários, mantendo um mínimo de exigências que possibilitarão maior agilidade no acompanhamento.

Em relação ao desempenho ambiental dos empreendimentos da área de abrangência da regional TMAP, os servidores acreditam que, com a presença do NUCAM, a tendência é de melhoria, visto que a etapa de pós-licenciamento será fortalecida, ou seja, os empreendedores terão que de fato executar os planos de monitoramento e cumprir as condicionantes propostas no tempo adequado.

Já sobre a descentralização do órgão ambiental, foram destacados pontos positivos e negativos: como positivos a proximidade com o empreendedor e o foco da equipe em uma região; e como negativos a perda da interdisciplinaridade no trabalho e a falta de um mínimo de padronização entre as Suprams.

A conversa com os servidores do NUCAM reforçou as observações baseadas na análise dos processos por meio da aplicação das variáveis, demonstrando que os técnicos estão cientes das falhas que envolvem o licenciamento ambiental em Minas Gerais. A lacuna entre plano e projeto (pré-decisão e pós-decisão), a deficiência na fiscalização e acompanhamento, a falta de procedimentos mínimos para padronizar o trabalho das Suprams e a falta de estrutura do próprio órgão ambiental para aplicar a legislação estavam presentes nas falas de todos os servidores, assim como constatado por vários trabalhos que estudaram a aplicação da AIA no Brasil (GLASSON, SALVADOR, 2000; VIANA, 2007; ZHOURI, 2008; ALMEIDA, MONTAÑO, 2015)

É notório que os técnicos do órgão ambiental estão conscientes das falhas existentes no processo de licenciamento, principalmente na fase pós-licença, porém as respostas e ações para sanar tais problemas caminham a passos lentos e de forma não eficiente como destacam alguns servidores, mesmo porque estas ações, na grande maioria das vezes, deveriam partir de instâncias superiores do governo. Como observado por Cavalcanti (2004), há uma contradição entre os avanços institucionais, de normas e leis e o atraso das suas implementações.

Segundo Fonseca (2018), o Estado brasileiro não tem capacidade de controlar a qualidade ambiental do seu território, faltam recursos nos municípios, estados e União para implementar e manter os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, além de capacidade de gestão na implementação destas ferramentas, fazendo com que a burocracia e a falta de eficiência sejam traços marcantes da administração pública ambiental. Ainda, falta uma melhor gestão para que a questão ambiental tenha prioridade nas ações do governo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo avaliar a etapa de pós-licenciamento em Minas Gerais, verificando aspectos referentes à regionalização e às ações do órgão ambiental para sanar suas deficiências.

Para tal foi realizado o estudo de caso na Supram TMAP em 21 processos de laticínios e abatedouros, comparado seus resultados com a Supram Sul de Minas e questionando aos servidores da regional TMAP suas perspectivas em relação ao trabalho desenvolvido pelo órgão ambiental mineiro e de suas expectativas futuras em relação à criação de um núcleo específico para o acompanhamento de empreendimentos licenciados.

As variáveis aplicadas na análise dos processos avaliavam aspectos burocráticos e de caracterização dos empreendimentos e a execução de planos e projetos, característicos da etapa de pós-licenciamento. Para tal, foram analisados a entrega de documentos e estudos, cumprimento de condicionantes, relatórios de automonitoramento e autos de infração e fiscalização.

Apesar da dificuldade de acesso as informações dos processos na Supram TMAP, foi possível verificar que os empreendimentos realizaram e entregaram o RCA e, na maioria, propuseram ações de mitigação e compensação para seus impactos identificados no estudo no PCA, porém fica evidenciado nos relatórios e pareceres técnicos que a execução destes projetos não ocorreu satisfatoriamente. Outro ponto que evidencia a fragilidade da execução do proposto e determinado no momento da licença e o que é efetivamente executado é o cumprimento insatisfatório de condicionantes por grande parte dos processos analisados, incluindo o automonitoramento.

Esse fato pode estar relacionado à falta de acompanhamento e fiscalização de empreendimentos licenciados por parte do órgão ambiental, visto que as variáveis que analisavam esses itens resultaram em condições insatisfatórias na atuação dos servidores.

Portanto, com o estudo de caso foi possível observar que a maioria dos empreendimentos apresentou um baixo desempenho ambiental na fase pós-licenciamento, tanto por parte dos empreendedores como do órgão ambiental, o qual também não alcançou um desempenho satisfatório no acompanhamento e fiscalização desta etapa.

Em relação à descentralização da Semad e aos procedimentos adotados pelas Suprams, com a comparação de resultados realizada, notou-se que as variáveis ligadas a etapa pré-decisão apresentaram comportamentos semelhantes, enquanto, nas variáveis voltadas para a etapa pós-decisão, o desempenho encontrado nas duas regionais começa a se diferenciar,

sugerindo a falta de padronização nos procedimentos adotados para empreendimentos de mesma tipologia, porém em localizações distintas e sob jurisdição de diferentes Suprams.

Esse fato reforça que o licenciamento ambiental em Minas Gerais está reduzido, principalmente, a aspectos burocráticos e cumprimento de formalidades, papel diferente ao esperado pela AIA, e mesmo com esforços de proximidade com o público-alvo, oferecendo facilidade de acesso a regularização e fiscalização ambiental, proposta pela descentralização, o Estado não consegue garantir isonomia de procedimento entre suas regionais visto que as duas analisadas por este trabalho não apresentaram resultados suficientemente semelhantes para se afirmar a igualdade na tratativa dos processos de licenciamento ambiental.

A conversa com os servidores da Supram TMAP reforçou as observações encontradas na análise dos processos, demonstrando que os técnicos estão cientes das falhas que envolvem o licenciamento ambiental em Minas Gerais, como a lacuna entre o planejamento e a implementação (pré-decisão e pós-decisão), a deficiência na fiscalização e acompanhamento, a falta de procedimentos mínimos para padronizar o trabalho das Suprams e a falta de estrutura do próprio órgão ambiental para aplicar a legislação ambiental.

A implementação do NUCAM é vista como uma medida que, mesmo morosa, coleciona boas expectativas entre os servidores que vislumbram, no futuro, melhores resultados para a fase de pós-licenciamento e acreditam, ainda, que aos olhos do Estado poderá ser vista com a importância que realmente tem e não é considerada atualmente.

É cedo para afirmar que os problemas levantados por este e outros trabalhos para a etapa de pós-licenciamento serão sanados pelo NUCAM, pois este núcleo carrega os problemas estruturais da Semad, como o número reduzido de servidores, mas já se tornou um importante ponto de partida para possibilitar que a AIA cumpra seu papel.

Sendo assim, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas a fim de avaliar o desempenho deste núcleo, além de destacar os possíveis pontos a melhorar já mencionados pelos próprios servidores, como o déficit de pessoal e disponibilidade de recursos, veículos e diárias para o deslocamento necessário as vistorias e fiscalizações.

Outro ponto a se destacar para melhoria do processo de licenciamento ambiental em Minas Gerais é o acesso a informação, principalmente relacionado à manutenção do banco de dados, visto que o acesso aos processos digitais é a forma mais fácil e ágil de comunicação entre o órgão ambiental e a sociedade, além de possibilitar a diminuição da demanda por vista física de documentos, melhorando esse passivo.

Entretanto, todos os aspectos levantados como elos fracos no desenvolvimento da AIA com efetividade esbaram-se em como o Estado cumpre seu papel de normatizar, comandar e

controlar. O cumprimento das leis ambientais de Minas Gerais, assim como de outros estados brasileiros, sofre influências de setores econômicos não sendo formuladas e/ou executadas de acordo com seus reais objetivos, refletindo na forma como são interpretadas e aplicadas.

As questões ambientais, também em Minas Gerais, são tratadas como secundárias ainda hoje, passando a frente às questões políticas e econômicas como se estas duas esferas não estivessem intimamente ligadas à primeira. Dessa forma, a principal mudança que deve acontecer para que os procedimentos do licenciamento ambiental alcancem seus objetivos é atribuir ao meio ambiente a importância que o tema tem, disponibilizando recursos financeiros, de pessoal, gestão e apoio para que os órgãos ambientais cumpram suas atribuições.

REFERÊNCIAS

- AGRA FILHO, Severino Soares. Conflitos ambientais e os instrumentos da política nacional de meio ambiente. **eGesta**, Santos, v. 4, n. 2, p. 127-140, 2008.
- ALEDO, Antonio; GARCÍA-ANDREU, Hugo; PINESE, José. Using causal maps to support ex-post assessment of social impacts of dams. **Environmental Impact Assessment Review**, Netherlands, v. 55, p. 84–97, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2015.07.004>
- ALMEIDA, Maria Rita Raimundo. **Análise da qualidade de relatórios de controle ambiental aprovados pela Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Sul de Minas Gerais**. 2010. 154f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Instituto de Recursos Naturais, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2010.
- ALMEIDA, Maria Rita Raimundo. **Aplicação da abordagem sistêmica para análise da efetividade da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil: um estudo para os estados São Paulo e Sul de Minas Gerais**. 2013. 172f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2013.
- ALMEIDA, Maria Rita Raimundo; ALVARENGA, Maria Inês Nogueira; CESPEDES, Juliana Garcia. Avaliação da qualidade de estudos ambientais em processos de licenciamento. **Geociências**, São Paulo, v. 33, n. 1, p. 106–118, 2014.
- ALMEIDA, Maria Rita Raimundo; MONTAÑO, Marcelo. Benchmarking na avaliação de impacto ambiental: o sistema mineiro frente às melhores práticas internacionais. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p.81-96, 2015. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-451320150106>>. <https://doi.org/10.1590/1982-451320150106>
- ARAÚJO, Lílian Alves de. Perícia Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Coord.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 3. ed, Rio de Janeiro: Bertrand, 2007. p. 17-42.
- ARTS, Jos; CALDWELL, Paula; MORRISON-SAUNDERS, Angus. Environmental impact assessment follow-up: good practice and future directions — findings from a workshop at the IAIA 2000 conference. **Impact Assessment and Project Appraisal**, Guildford, v. 19, n. 3, p. 175–185, 2001. DOI: <<https://doi.org/10.3152/147154601781767014>>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENTIDADES ESTADUAIS DE MEIO AMBIENTE. **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil**. Brasília, DF, 2013. 92p.
- BARBIERI, José Carlos. Avaliação de Impacto Ambiental na legislação Brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 78-85, 1995. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000200010>
- BARD, El-Sayed A. Evaluation of the environmental impact assessment system in Egypt. **Impact Assessment and Project Appraisal**, Englad, v. 27, n. 03, p. 193-203, 2009. DOI: 10.3152/146155109X465959. <https://doi.org/10.3152/146155109X465959>

BERNARDES, Júlia Adão; FERREIRA, Francisco Pontes Miranda. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Coord.). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. 3.ed, Rio de Janeiro: Bertrand, 2007.p.17-42.

BRANCO, Samuel Murgel. **O fenômeno Cubatão**. São Paulo: CETESB, 1984. 103p.

BRASIL. **Lei nº 6.803, de 2 de Julho de 1980**. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Brasília, DF, 1980. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6803.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

BRASIL. **Decreto nº 88.351, de 1º de Junho de 1983**. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências. Brasília, DF, 1983. Disponível em:
<<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88351-1-junho-1983-438446-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Processo do Tribunal de Contas da União 930.263/1998**. Brasília: Tribunal de Contas da União (TCU). 1998.

BRASIL. Ministério Público. **Deficiências em estudos de impacto ambiental - síntese de uma experiência**. Brasília: ESMPU, Ministério Público da União - 4a Câmara de Coordenação e Revisão, 2004, 47p.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Trabalhos de fiscalização de obras públicas integrantes do orçamento da união referentes ao exercício de 2009 - TC-027.609/2008-3**. Brasília: Tribunal de Contas da União (TCU). 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional do Meio Ambiente II – PNMA II, Fase 2**. Brasília: Secex/DSis. Brasília, DF, 2009. 17p.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de Dezembro de 2011**. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília, DF, 2011. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 21 maio 2017.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro. **Estatística Básica**. 5 ed., São Paulo: Atual, p.526, 2002.

CÂMARA, João Batista Drummond. Governança ambiental no Brasil: ecos do Passado. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 21, n. 46, p. 125-146, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0104-44782013000200008>

CAVALCANTI, Clóvis. Governança ambiental no Brasil: concepção e prática. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 24.,2004, Olinda. **Anais...** Olinda: UFPE, p. 304, 2004.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 2 ed., 1969. 305p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). **Proposta da indústria para o aprimoramento do licenciamento ambiental**. Brasília: CNI. 2013. 88p.

CONFERÊNCIA Rio-92 sobre o meio ambiente do planeta: desenvolvimento sustentável dos países. In:BRASIL. Congresso Nacional. Senado Federal. **Senado Notícias**, Brasília, DF, [19 - ?]. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/conferencia-rio-92-sobre-o-meio-ambiente-do-planeta-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>>. Acesso em:21 maio 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 001, de 23 de Janeiro de 1986**. Brasília, DF, 1986. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 237, de 19 de Dezembro de 1997**. Brasília, DF, dez. 1997. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2080>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa nº 74 de 09 de Setembro de 2004**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37095>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). Deliberação Normativa nº 217 de 08 de Dezembro de 2017. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. **Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais**, Belo Horizonte, 2017, p. 14-23.

CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Coord.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 3.ed, Rio de Janeiro: Bertrand, 2007, p.43-79.

DIAS, Elvira G.C.S.; SÁNCHEZ, Luis Enrique. Deficiências na implementação de projetos submetidos à avaliação de impacto ambiental no Estado de São Paulo. **Revista de Direito Ambiental**, Porto Alegre, v.6, n.23,p.163-204, 2001.

DRUMMOND, José Augusto. Conceitos básicos para a análise de situações de conflito em torno de recursos naturais. In: BURSZTYN, Marcel (Coord.). **A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.p.123-147.

DUARTE, Carla Grigoletto; DIBO, Ana Paula Alves; SÁNCHEZ, Luis Enrique. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil? **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XX,n. 1, p. 245-278, 2017.

DUNSIRE, Andrew. **The execution process: implementation in a bureaucracy**. Martin Robertson: Oxford, 1978. v. 1.

FABRI, Érika Silva; CARNEIRO, Maurício Antônio; LEITE, Mariangela Garcia Praça. Diagnóstico dos processos de licenciamento e fiscalização das pedreiras de rochas ornamentais na região Centro-sul de Minas Gerais. **REM: International Engineering Journal**, Ouro Preto, v. 61, n. 3, p. 279–284, 2008. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0370-44672008000300003>>. <https://doi.org/10.1590/S0370-44672008000300003>

FERNANDES, Ana Tereza; CASTRO, Camila; MARON, Juliana. Desafios para implementação de políticas públicas: intersectorialidade e regionalização. In: Congresso Consad de Gestão Pública, 4., 2013. Brasília. **Anais...** Brasília, DF: Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração, p. 20, 2013.

FERREIRA, Ivete Vasconcelos Lopes; WIECHETECK, Giovana; DELUQUI, Kelly Kleyciane; ADRIANI, Michela Suely. Impactos Ambientais de Abatedouros e Medidas de Mitigadoras. In: Congresso Internacional de Engenharia Sanitária e Ambiental, 28., 2002. Cancún. **Anais ...**, p.1-4, 2002. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/mexico26/viii-019.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

FLORENCIO, Evandro. **O Automonitoramento no Estado de Minas Gerais: estudo de caso: bacia hidrográfica do rio Itabirito**. 2010. 134f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental). Ouro Preto. Universidade Federal de Ouro Preto. 2010.

FONSECA, Alberto; FITZPATRICK, Patrícia; MCALLISTER, Mary Louise. Government and voluntary policy making for sustainability in mining towns: A longitudinal analysis of Itabira, Brazil. **Natural Resources Forum**, Glasgow, v. 37, n. 4, p. 211–220, 2013.

FONSECA, Alberto; RESENDE, Larissa. Boas práticas de transparência, informatização e comunicação social no licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparada dos websites dos órgãos licenciadores estaduais. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v.21, n.2, p. 295-306, 2016. DOI: 10.1590/S1413-41522016146591. <https://doi.org/10.1590/s1413-41522016146591>

FONSECA, Alberto de Freitas Castro. **Sobre a Origem e o futuro das manchetes de crimes ambientais**. Direção: Alberto de F. C. Fonseca, Ouro Preto: Observatório de Política Ambiental, vídeo digital (4:50min), 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=F2-nccvllsU>>. Acesso em 16 de março de 2018.

FÓRUM DE MEIO AMBIENTE DO SETOR ELÉTRICO, 2013, Brasília. **Proposta de diretrizes institucionais para o novo marco legal do licenciamento ambiental dos empreendimentos do setor elétrico**. Brasília, DF: FMASE. 2013. 9p.

GLASSON, John; SALVADOR, Nemésio Neves Batista. EIA in Brazil: a procedures–practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, Netherlands, v. 20, n. 2, p. 191-225, 2000. DOI:< [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(99\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(99)00043-8)>.

GOMES, Ricardo Corrêia. Who are the relevant stakeholders to the local government context? Empirical evidences on environmental influences in the decision-making process of English local authorities. **Brazilian Administration Review**, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 34-52, 2004.

GRINOVER, Ada Pellegrini. **Defesa do meio ambiente em juízo como conquista da cidadania**. 2014. Disponível em: <<http://www.jf.jus.br/ojs2/index.php/revcej/article/view/244/406>>. Acesso em: 6 jan. 2017.

GUIMARÃES, Mauro. Sustentabilidade e Educação Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista; GUERRA, Antonio José Teixeira (Coord.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 3.ed, Rio de Janeiro: Bertrand, 2007. p.81-105.

HARVEY, David. **Justice, Nature & the Geography of Difference**. Oxford: Blackwell, 1996.468p.

IBAMA. **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, IBAMA, 1995. 136 p.

LIMA, Gustavo F. da Costa. O debate da sustentabilidade na sociedade insustentável. **Revista Política & Trabalho**, João Pessoa, n. 13, p. 201-222, 1997.

LIRA, Sachiko Araki. **Análise de correlação: abordagem teórica e de construção dos coeficientes com aplicações**. 2004. 196f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Curso de Pós-Graduação em Métodos Numéricos em Engenharia dos Setores de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

MASSOLI, Elma Coelho; BORGES, Fabricio Quadros. Análise das externalidades geradas pela Usina Hidrelétrica de Estreito (MA) e o processo de desenvolvimento. **Desenvolvimento em Questão**, Ijuí, v.12, n. 28,p. 251–278, 2014.

MECHI, Andréa; SANCHES, Djalma Luiz. Impactos ambientais da mineração no Estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 209–220, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100016>

MINAS GERAIS. **Lei nº 6.953, de 16 de Dezembro de 1976**. Cria a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, institui o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCET e dá outras providências. Belo Horizonte, 1976. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2169#_ftn1>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 18.466, de 29 de Abril de 1977**. Institui a Comissão de Política Ambiental - Copam - e dá outras providências. Belo Horizonte, 1977. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1041>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 21.228, de 10 de Março de 1981**. Regulamenta a Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1980, que dispõe sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1981. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1098>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Lei nº 9.514, de 29 de Dezembro de 1987**. Transforma a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia em Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e a Comissão de Política Ambiental Copam - em Conselho Estadual de Política Ambiental - Copam - e dá outras providências. Belo Horizonte, 1987. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2208>>. Acesso em: 24 ago. 2017.

MINAS GERAIS. **Lei nº 11.903, de 06 de Setembro de 1995**. Cria a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, altera a Denominação da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e dá Outras Providências. Belo Horizonte, 1995. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2303>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Lei nº 12.581, de 17 de Julho de 1997**. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad - e dá outras providências. Belo Horizonte, 1997. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2339>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 44.313, de 07 de Junho de 2006**. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad, e dá outras providências. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5633>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 44.844, de 25 de Junho de 2008**. Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=7966>>. Acesso em: 30 jan. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 45.824, de 20 de Dezembro de 2011**. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=20034>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Lei Estadual 21.972 de 21 de Janeiro de 2016**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providências. Belo Horizonte, 2016a. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=40095>>. Acesso em: 02 dez. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47.042 de 06 de Setembro de 2016**. Dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte, 2016b. Disponível em:

<<https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=47042&comp=&ano=2016&texto=consolidado#texto>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47.134 de 23 de Janeiro de 2017**. Altera o Decreto nº 47.042, de 6 de setembro de 2016, que dispõe sobre a organização da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Belo Horizonte, 2017a. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47134&comp=&ano=2017&aba=js_textoOriginal#texto>. Acesso em: 15 jun. 2017.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47.137 de 24 de Janeiro de 2017**. Altera o Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008, que estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Belo Horizonte, 2017b. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=43478>>. Acesso em: 04 dez. 2017.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Organograma**. Disponível em: <<http://www.Semad.mg.gov.br/instituicao/organograma>>. Acesso em: 05 jun. 2017c.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Mapa**. Disponível em: <<http://www.Semad.mg.gov.br/Suprams-regionais/localizacao>>. Acesso em: 05 jun. 2017d.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Licenciamento ambiental para empresas de potencial poluidor significativo**. Disponível em: <<http://www.Semad.mg.gov.br/instituicao/organograma>>. Acesso em: 05 jun. 2017e.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Licenciamento**. Disponível em: <<http://www.Semad.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/licenciamento>>. Acesso em: 05 jun. 2017f.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Licenciamento**. Disponível em: <<http://www.Semad.mg.gov.br/Suprams-regionais/limites>>. Acesso em: 05 jun. 2017g.

MINAS GERAIS. Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais. **Instrução de Serviço Sisema**. Belo Horizonte: Sisema, 2017h, 34p.

MINAS GERAIS. Secretária Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Triângulo Mineiro**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/Suprams-regionais/Supram-triangulo-mineiro>>. Acesso em: 23 jan. 2018a.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47.383 de 2 de Março de 2018**. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Belo Horizonte, 2018b. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=DEC&num=47383&comp=&ano=2018&texto=original#texto>. Acesso em: 17mar. 2018.

MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005, 297p.

NOBLE, Bram; STOREY, Keith. Towards increasing the utility of follow-up in Canadian EIA. **Environmental Impact Assessment Review**. Netherlands, v. 25, p.163-180, 2005.DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2004.06.009>>.

O'BEIRNE, M Clark; PREEZ, J du. EIA follow -up, perspectives on a burgeoning aluminium industry in two developing countries. In: IAIA '00 Back to the Future conference, EIA Follow-up Stream, 2000. **Anais...** Hong Kong, 2000.

OPPERMANN, Priscila de Almeida. **Estudo da Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil em perspectiva comparada**. 2012. 108f. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

PADUA, Roberto Carrilho; SILVA, Luciene Pimentel da. Gestão e licenciamento ambiental no Brasil: modelo de gestão focado na qualidade do meio ambiente. **Cadernos EBAPÉ.BR**, ed. Temática, Rio de Janeiro: FGV, p.1-15, 2005. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1679-39512005000300006>>

PELLIN, Angela; LEMOS, Clara de Carvalho; TACHARD, André; OLIVEIRA, Isabel Silva Dutra; SOUZA, Marcelo Pereira. Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil: considerações a respeito do papel das agências multilaterais de desenvolvimento. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p. 27-36, 2011.

PINHEIRO, Ana Cláudia Duarte; RIBEIRO, Bruno Quiquinato. Participação popular no licenciamento de atividades causadoras de significativo impacto ambiental. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 6, n. 1,p. 232-246, 2011. <https://doi.org/10.5433/1980-511X.2011v6n1p232>

PINHO, Thaís Regina Rodrigues; SANTOS, Ana Jéssica Corrêia. Passivos socioambientais oriundos de empreendimentos turístico-hoteleiros e seus impactos diretos na base comunitária. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 297–312, 2013.

PRADO FILHO, José Francisco do; SOUZA, Marcelo Pereira. O licenciamento ambiental da mineração no quadrilátero ferrífero de Minas Gerais – uma análise da implementação de medidas de controle ambiental formuladas em EIAs/RIMAs. **Engenharia Sanitária Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 09, n. 04, p. 343-349, 2004. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522004000400012>>.

QUEIROZ, Roberta Franco Pereira; ALMEIDA, Maria Rita Raimundo. Mitigação e monitoramento em processos de Licenciamento ambiental de empreendimentos Sucroalcooleiros no Triângulo Mineiro. **Geociências**, São Paulo, v. 35, n. 1, p.102-109, 2016.

RAHMAN, Shams-ur. Comparative Study of TQM practice and organization performance of SMEs with and without ISO 9000 certification. **International Journal of Quality and Reliability Management**, v. 18, n. 1, p. 35-49, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1108/02656710110364486>. <https://doi.org/10.1108/02656710110364486>

RIBEIRO, José Claudio Junqueira. Licenciamento ambiental e judicialização: o caso de Belo Monte. In: PINTO, Élide Graziane; MAGALHÃES, Gustavo Alexandre (Ed.). **Judicialização, orçamento público e democratização do controle de políticas públicas**. Belo Horizonte: Editora O Lutador, 2010, p. 143-167.

RODRIGUES, Gelze Serrat Souza Campos. A análise interdisciplinar de processos de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais: conflitos entre velhos e novos paradigmas. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.22, n.2,p.267-282, 2010. DOI: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132010000200004>>.

ROHDE, Geraldo Mário. Estudos de impacto ambiental: a situação brasileira. In: VERDUM, Roberto (Coord.). **RIMA: Relatório de Impacto Ambiental: legislação, elaboração e resultados**. 3. ed. ampl. Porto Alegre, Universidade/UFRGS, 1995, p. 20- 36.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1993, p. 29-56.

SADLER, Barry. (Org.) **Environmental assessment in a changeling world, evaluating practice to improve performance**. Ottawa: Canadian Environmental Assessment, 1996. 248p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008, 495p.

SÁNCHEZ, Luis Enrique; GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo. On the successful implementation of mitigation measures. **Impact Assessment and Project Appraisal**, UK, v. 23, n. 3, p. 182–190, 2005.

SÁNCHEZ, Luis Enrique; GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo. On the successful implementation of mitigation measures. **Impact Assessment and Project Appraisal**, UK, v. 23, n. 3,p. 182–190, 2012. DOI: 10.3152/147154605781765472.

SANTIAGO, Caroline Stolben. **Avaliação da etapa de acompanhamento do licenciamento ambiental de abatedouros e laticínios em Minas Gerais**. 2015. 77f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Itajubá, MG, 2015.

SANTIAGO, Caroline Stolben; ALVARENGA, Maria Inês Nogueira; ALMEIDA, Maria Rita Raimundo. Avaliação da etapa de acompanhamento do licenciamento ambiental de abatedouros e laticínios em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 9, n. 3, p.940-954, 2016.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4ed., 2006. 392p.

SARAIVA, Claudety Barcosa. **Potencial Poluidor de um Laticínio de Pequeno Porte: Um estudo de caso.** 2008. 63f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós- Graduação em Ciências e Tecnologia de Alimentos). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG, 2008.

SCABIN, Flavia Silva; PEDROSO JUNIOR, Nelson Novais; CRUZ, Julia Cortez da Cruz. Judicialização de grandes empreendimentos no Brasil: uma visão sobre os impactos da instalação de usinas hidrelétricas em populações locais na Amazônia. **Revista Pós Ciências Sociais**, São Luís, v. 11, n. 22, p. 129-150, 2015.

SCHERER, Marinez. Análise da qualidade técnica de estudos de impacto ambiental em ambientes de Mata Atlântica de Santa Catarina: abordagem faunística. **Biotemas**, Florianópolis, v. 24, n. 4, p. 171–181, 2011. Doi: 10.5007/2175-7925.2011v24n4p171. <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2011v24n4p171>

SILVA, Claudio Moreira. **Licenciamento Ambiental e Gestão Pública no Estado de Minas Gerais.** 2009. 169f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 2009.

SILVEIRA, Raquel Lima. **Avaliação dos métodos de levantamento do meio biológico terrestre em estudos de impacto ambiental para a construção de usinas hidrelétricas na região do Cerrado.** 2006. 65f. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2006.

TAMBELLINI, Anamaria Testa. Sobre o Licenciamento Ambiental no Brasil, país – potência emergente. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p.1399-1406, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600003>. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600003>

VECCHIATTI, Karin. Três fases rumo ao Desenvolvimento sustentável: do reducionismo à valorização da cultura. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.18, n.3, p.90-95, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0102-88392004000300010>

VIANA, Maurício Boratto. **Licenciamento ambiental de minerações em Minas Gerais: novas abordagens de gestão.** 2007. 305f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

VIANA, Maurício Boratto; BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. Regularização ambiental de minerações em Minas Gerais. **Revista Escola de Minas**, Ouro Preto, v. 63, n. 2, p. 363-369, 2010. DOI: <[http:// dx.doi.org/10.1590/S0370-44672010000200022](http://dx.doi.org/10.1590/S0370-44672010000200022)>. <https://doi.org/10.1590/S0370-44672010000200022>

VIOLA, Eduardo J. O movimento ecológico no Brasil (1974 - 1986): do ambientalismo à ecopolítica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 5-26, 1987. ISSN 0102-6909.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice. Introdução: desenvolvimento, sustentabilidade e conflitos socioambientais. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens; PEREIRA, Doralice (Coord.). **A insustentável leveza da política ambiental: desenvolvimento e conflitos socioambientais.** Belo Horizonte: Autêntica. 2005. p. 11-24.

ZHOURI, Andréa. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 23 n. 68, p. 97-107, 2008.

Indiferente

APÊNDICE A– Questionário: cenário na Supram TMAP

PERCEPÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DOS SERVIDORES.

- 1) Há quanto tempo você é servidor no Sisema?
- 2) Qual o seu cargo atualmente?
 - Chefia/Coordenação
 - Analista/gestor
 - Técnico
- 3) Como você classificaria as condições de trabalho dos servidores responsáveis pelos processos de regularização na Supram TMAP, considerando espaço físico, disponibilidade de informações, metas e prazos, etc?
 - Excelente
 - Ótimo
 - Bom
 - Ruim
 - Péssimo
- 4) Como você classificaria as condições de trabalho dos servidores responsáveis pelo acompanhamento/fiscalização da Supram TMAP, considerando espaço físico, disponibilidade de informações, metas e prazos, etc?
 - Excelente
 - Ótimo
 - Bom
 - Ruim
 - Péssimo
- 5) Em sua opinião, há influência de interesses externos nos trâmites das atividades da Supram TMAP?
 - Sim
 - Não

PERCEPÇÃO DAS ATIVIDADES DA Supram TMAP

- 6) Você considera a fase de acompanhamento/fiscalização de empreendimentos licenciados importante?
 - Sim
 - Não

- Indiferente
- 7) Como você classificaria o acompanhamento/fiscalização dos empreendimentos licenciados pela Supram TMAP?
- Excelente
- Ótimo
- Bom
- Ruim
- Péssimo
- 8) Recentemente foi criado o Núcleo de Controle ambiental (NUCAM), qual a sua principal atribuição?
- Analisar e apoiar a regularização de empreendimentos em todas as fases.
- Apoiar as ações de fiscalização de denúncias.
- Acompanhar e verificar cumprimento de condicionantes na fase de operação do empreendimento.
- Apoio burocrático na formalização de autos de infração.
- 9) Você acha que a implementação do NUCAM traz benefícios ao desempenho da Supram TMAP? Justifique sua resposta.
- 10) Em sua opinião, quais dos itens abaixo indicam bom desempenho ambiental em um empreendimento?
- Requisição de assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).
- Cumprimento total de condicionantes.
- Pontualidade na entrega de documentação.
- Cumprimento de condicionantes, mesmo fora do prazo e parâmetros determinados.
- Autos de infração com reincidência, devidamente quitados.
- Notificação de incidentes ou de parâmetros de monitoramento fora do padrão ao órgão ambiental.
- Mitigação ou compensação de impactos ambientais previstos ou não
- 11) Você considera que o trabalho desenvolvido hoje pela Supram TMAP contribui para a melhora do desempenho ambiental dos empreendimentos na região de sua abrangência?
- Sim
- Não
- Indiferente
- 12) Qual a sua opinião sobre a descentralização do Sisema em Suprams? Justifique.

CONTRIBUIÇÕES

13) Gostaria de adicionar algum comentário sobre os assuntos abordados neste questionário?

APÊNDICE B - Roteiro para entrevista semiestruturada

CARACTERIZAÇÃO.

- 1) Há quanto tempo você é servidor no Sisema?
- 2) Qual seu cargo atualmente?

PERCEPÇÃO DO AMBIENTE DE TRABALHO.

- 3) Como você classificaria as condições de trabalho dos servidores responsáveis pela regularização e fiscalização na Supram TMAP?
- 4) Em sua opinião, há influência de interesses, externos e internos, nos trâmites das atividades desenvolvidas pela Supram TMAP?

PERCEPÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELA Supram TMAP.

- 5) Como você consideraria a fase de acompanhamento/fiscalização na Supram TMAP?
- 6) Quais as suas expectativas com a implementação do NUCAM? Como serão realizadas as fiscalizações/vistorias?
- 7) Você considera que o trabalho desenvolvido pela Supram TMAP hoje contribui para a melhora do desempenho ambiental dos empreendimentos da região?
- 8) Qual a sua opinião sobre a descentralização do Sisema nas Suprams? Todas adotam os mesmos procedimentos para desenvolver suas atividades?