

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
MINAS, METALÚRGICA E DE MATERIAIS**

VAGNER HOFFMANN

**DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MELHORIA DE UMA
FERRAMENTA DE PRIORIZAÇÃO DAS DENÚNCIAS
ATENDIDAS PELA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL**

**Porto Alegre
2020**

VAGNER HOFFMANN

**DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MELHORIA DE UMA
FERRAMENTA DE PRIORIZAÇÃO DAS DENÚNCIAS
ATENDIDAS PELA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia.

Área de concentração: Tecnologia Mineral, Ambiental e Metalurgia Extrativa

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rejane Maria Candiota Tubino

Porto Alegre
2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Reitor: Rui Vicente Oppermann
Vice-reitora: Jane Fraga Tutikian

ESCOLA DE ENGENHARIA
Diretor: Luiz Carlos Pinto da Silva Filho
Vice-Diretor: Carla Schwengber Ten Caten

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS,
METALÚRGICA E DE MATERIAIS – PPGE3M
Coordenador: Afonso Reguly
Coordenador-substituto: Andrea Moura Bernardes

Hoffmann, Vagner

Desenvolvimento de metodologia para aprimorar o monitoramento e controle das atividades industriais instaladas no Rio Grande do Sul e Licenciadas na Fepam / Vagner Hoffmann. - 2020.
144 f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós- Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, Porto Alegre, BR-RS, 2020.
Orientadora: Rejane Maria Candiota Tubino.

VAGNER HOFFMANN

DIAGNÓSTICO E PROPOSTA DE MELHORIA DE UMA FERRAMENTA DE
PRIORIZAÇÃO DAS DENÚNCIAS ATENDIDAS PELA FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e aprovado em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof^a. Dr^a. Rejane Maria Candiota Tubino
Orientadora PPGE3M/UFRGS

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Dra. Elisabeth Ibi Frimm Krieger – IFRS – Campus Porto Alegre

Dr. Pedro Jorge Walburga Keglevich de Buzin – DEMET/UFRGS

Dra. Vanessa Isabel dos Santos Rodrigues – FEPAM

AGRADECIMENTOS

À minha família pelo apoio e compreensão para que fosse possível me dedicar para alcançar este objetivo;

À Prof^a Dra Rejane Maria Candiota Tubino, por aceitar o desafio de assumir a orientação deste estudo, em área de atuação diversa da sua, pela disponibilidade de atendimento, pelo comprometimento e dedicação em todos os momentos;

À Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Röessler – FEPAM, por disponibilizar as informações necessárias para a realização deste estudo, assim como pelo incentivo oferecido o que viabilizou a participação no Programa de Pós-Graduação;

Aos colegas e amigos Engenheiro Civil Emerson Klimach dos Santos e Engenheiro Químico Msc. Marcos Gerchman, pelo compartilhamento das informações e experiências necessárias que foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

A todos vocês, meu reconhecimento e minha gratidão.

RESUMO

A fiscalização ambiental é um dos pilares fundamentais para a garantia da proteção ambiental. Com o intuito de cumprir suas obrigações, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM, RS) criou um departamento específico para coordenar as ações de fiscalização, com a responsabilidade de uniformizar e padronizar os procedimentos. O objetivo deste trabalho foi avaliar as estratégias adotadas pela FEPAM para uniformização e propor melhorias para os procedimentos de apuração das denúncias ambientais, visando aprimorar as tomadas de decisão, avaliando e otimizando o uso dos recursos disponíveis. Inicialmente, focou-se na organização do trâmite e classificação das denúncias ambientais. Posteriormente, realizou-se a averiguação da eficácia das estratégias adotadas através de levantamentos dos dados provenientes dos canais de acolhimento às denúncias, assim como a avaliação dos índices de atendimento, visando verificar a coerência e a razoabilidade dos resultados, e também para subsidiar a utilização do método FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) para melhorar os atuais procedimentos, visto que a robustez desta ferramenta a torna adaptável para diversas situações. A comparação das sistemáticas da FEPAM e dos outros órgãos ambientais para recebimento das denúncias, andamentos e divulgação de informações pertinentes também foram avaliados para verificar se o procedimento convergia com o que já vem sendo utilizado em outros órgãos de fiscalização, e apontar eventuais melhorias ao sistema. O levantamento estatístico das denúncias ambientais compreendeu o período de janeiro de 2015 a novembro de 2016. Outro levantamento realizado, para fins comparativos, englobou o período entre janeiro de 2015 e dezembro de 2017. Na comparação dos dois levantamentos realizados se verificou que, com ações pontuais o percentual de denúncias atendidas aumentou de 34% para 38%. Também foi percebido que, estando o denunciante munido de informações contundentes, o percentual de denúncia, cuja responsabilidade dos atendimentos é dos órgãos de fiscalização municipal, diminuíram de 40% para 37%. A adaptação do método FMEA para priorização das denúncias ambientais se mostrou coerente, utilizando o produto dos componentes “urgência no atendimento”, “recorrência do tipo de denúncia” e “tempo de espera pelo atendimento” para obtenção de um Número de Prioridade de Atendimento de Denúncias (NPAD). O produto NPAD se mostrou satisfatório, pois permitiu considerar variáveis importantes além da severidade das denúncias, como as necessidades percebidas nos levantamentos de dados, no caso dos tipos de denúncias recorrentes, e do tempo de atendimento das denúncias, visto que a qualidade da ação de fiscalização também requer que o atendimento ocorra em um tempo plausível, evitando a geração de danos crônicos ao meio ambiente e à população.

Palavras-chave: Fiscalização ambiental. Proteção ambiental. Denúncias ambientais. Gestão ambiental. FMEA (Análises de Modos e Efeitos de Falha).

ABSTRACT

Environmental monitoring is one of the fundamental pillars for guaranteeing environmental protection. In order to fulfill its obligations, the State Environmental Protection Foundation Henrique Luiz Roessler (FEPAM, RS, Brazil) created a specific department to coordinate inspection actions, with the responsibility of standardizing and create procedures. The objective of this work was to evaluate the strategies adopted by FEPAM for standardization and to propose improvements to the procedures for investigating environmental complaints, aiming to improve decision making, evaluating and optimizing the use of available resources. Initially, it focused on the organization of the processing and classification of environmental complaints. The method used to investigate the effectiveness of the strategies adopted was the statistical surveys of the data from the reception channels to the complaints, as well as the evaluation of the service indices, in order to verify the consistency and the reasonableness of the results, and also to subsidize the use of the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method to improve the current procedures, since the robustness of this tool makes it adaptable to several situations. The comparison of FEPAM and other environmental agencies to receive complaints, progress and dissemination of pertinent information will also be evaluated in order to verify if the procedure converged with what had already been used in other inspection bodies, and to point out possible improvements to the system. The statistical survey of environmental complaints comprised the period from January 2015 to November 2016. Another survey carried out, for comparative purposes, included the period between January 2015 and December 2017. When was comparing the two surveys carried out, it verified that, with specific actions, the percentage of denunciations served increased from 34 % to 38%. It is also perceived that, since the complainant was provided with conclusive information, the percentage of complaint, whose responsibility for the services of the municipal inspection agencies, decreased from 40% to 37%. In terms of attendance of priority complaints, it could be seen that even with the distinction of degrees of urgency, the volume of service was equivalent, due to the use of the displacement of the teams of the inspection department, based in Porto Alegre, indicating that decentralization as the best alternative to obtain a better response from the prioritization procedure of environmental complaints. Adaptation of the FMEA method for prioritization of environmental complaints showed consistent, using the product of components “urgency of attendance”, “recurrence of the type of complaint” and “waiting time for attendance” to obtain a Complaint Priority Number (NPAD). The NPAD product was satisfactory, as it allowed considering important variables in addition to the severity of the complaints, such as the needs perceived in the data collection, in the case of the types of recurring complaints, and the time taken to respond to the complaints, since the quality of the inspection action also requires that the service takes place in a plausible time, avoiding the generation of chronic damage to the environment and the population.

Keywords: Environmental inspection. Environmental protection. Environmental complaints. Environmental management. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa para marcação da coordenada geográfica da denúncia	27
Figura 2 - <i>Link</i> para encaminhamento de denúncias ambientais no site da US EPA	31
Figura 3 – Página inicial do formulário generalista de denúncias ambientais da SMA	34
Figura 4 - Página inicial do formulário de denúncias de ruído.....	36
Figura 5 - Formulário de acesso à informação pública ambiental	39
Figura 6 - Formulário de denúncias da PROFEPA	41
Figura 7 - Mapa do Google Maps para marcação da coordenada geográfica da denúncia.....	42
Figura 8 - Tela de encaminhamento de denúncia à PROPAEM	44
Figura 9 - Formulário de denúncias da PROPAEM.....	45
Figura 10 - Formulário FALE CONOSCO	49
Figura 11 - Formulário impresso, conforme Anexo 1 do site.....	53
Figura 12 - Fluxograma do trâmite administrativo adotado pela FEPAM para o atendimento das denúncias ambientais, conforme Procedimento Operacional Padrão POP-DIRTEC-008.....	62
Figura 13 - Link disponível na página inicial do site da FEPAM, para acesso ao formulário <i>online</i>	64
Figura 14 - Formulário <i>online</i> para encaminhamento a denúncias para FEPAM	70
Figura 15 - Divisão regional do COREDEs, conforme Decreto Estadual nº 35.764, de 28 de dezembro de 1994	74
Figura 16 - Distribuição das áreas de abrangências das Gerências Regionais da FEPAM, com destaque da cidade-sede de cada Gerência.....	75
Figura 17 – Fluxo para implantação da FMEA	81
Figura 18 - Modelo de FMEA de Projeto	82
Figura 19 - Print da tabela criada em Excel, com as informações chaves das denúncias ambientais recebidas pela FEPAM	85
Figura 20 - Fluxograma do modelo para definição do Número de Prioridade de Atendimento a Denúncias	92
Figura 21 - Andamento das denúncias de 01 de janeiro de 2015 a 28 de novembro de 2016	102

Figura 22 - Relação entre denúncias atendidas e denúncias aguardando atendimento entre 01 de janeiro de 2015 e 28 de novembro de 2016.....	103
Figura 23 - Percentual de denúncias atendidas, que aguardam atendimento e de impacto local no período de janeiro a novembro de 2016.....	104
Figura 24 - Atendimento das denúncias até de 01 de janeiro de 2015 a 29 de Dezembro de 2017.....	105
Figura 25 - Relação entre denúncias atendidas e denúncias aguardando atendimento entre 01 de janeiro de 2015 e 29 de Dezembro de 2017.....	106
Figura 26 - Distribuição percentual das denúncias de 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016, quanto aos setores responsáveis pelo licenciamento na FEPAM.....	109
Figura 27 - Distribuição percentual dos tipos de denúncias feitas desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016.....	111
Figura 28 - Distribuição percentual da preferência pela via de entrada das denúncias.....	112
Figura 29 - Frequência relativa das denúncias desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016, quanto às regiões do Estado.....	113
Figura 30 - Frequência relativa das denúncias desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2018, quanto às zonas de abrangência das Gerências Regionais da FEPAM.....	115
Figura 31 - Distribuição percentual das denúncias por ordem de prioridade, desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016.....	116
Figura 32 - Comparativo entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica, em relação à distribuição regional pelos COREDEs.....	118
Figura 33 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica.....	119
Figura 34 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica, exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Denta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra.....	120
Figura 35 - Comparação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o Produto Interno Bruto (PIB) dos COREDEs.....	121
Figura 36 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o PIB.....	122

Figura 37 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o Produto Interno Bruto (PIB), exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Denta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra.....	123
Figura 38 - Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o Produto Interno Bruto (PIB) dos COREDEs	124
Figura 39 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o VAB do setor industrial.....	125
Figura 40 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o VAB do setor industrial, exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Denta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Detalhamento dos graus de prioridade das denúncias ambientais recebidas pela IGAMAOT	28
Quadro 2 - Formulário FALE CONOSCO para encaminhamento de denúncias ambientais ao SEMAD	52
Quadro 3 - Informações iniciais aos denunciante que antecedem o acesso ao formulário <i>online</i>	65
Quadro 4 - Informações complementares aos denunciante para encaminhamentos de denúncias cuja competência de fiscalização é da SEMA/RS.....	66
Quadro 5 - Tabela de opções de atividades relacionadas às denúncias em questão, sendo identificadas como (IL) as atividades geralmente enquadradas como sendo de Impacto Local.....	67
Quadro 6 - Tipos de denúncias	69
Quadro 7 - Setores de licenciamento da FEPAM.....	73
Quadro 8 - Comparação entre os procedimentos de encaminhamento de denúncias ambientais de órgãos ambientais nacionais e internacionais.....	94
Quadro 9 - Apontamento das deficiências e melhorias a serem propostas nos procedimentos atuais da FEPAM.....	100
Quadro 10 - Escala de prioridade por nível de gravidade enquadrada através do POP- DIRTEC-008.....	127
Quadro 11 - Escala de prioridade por frequência de ocorrência do tipo de denúncia entre 01 de janeiro de 2015 e 28 de novembro de 2016.....	128
Quadro 12 - Escala de prioridade por tempo de permanência da denúncia no status “aguarda atendimento”	129
Quadro 13 - Modelo de priorização do atendimento de denúncias ambientais.....	130

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CABM	Comando Ambiental da Brigada Militar
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
DCAD	Diretoria de Cadastro e Gestão de Denúncias do SEMAD
DEM	Departamento de Gestão Ambiental – Estados Unidos
DEP	Departamento de Proteção Ambiental – Estados Unidos
DF/FEPAM	Departamento de Fiscalização da FEPAM
DFMEA	<i>Design Failure Mode and Effect Analysis</i>
DIFISC	Divisão de Fiscalização da FEPAM
DMA	Departamento de Meio Ambiente do RS
ECOTEL	Sistema Estadual de Atenção Ambiental
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i> – Irlanda
FATMA	Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais
FMEA	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Luiz Henrique Röessler
GERCAM	Gerência Regional da Campanha
GERCEL	Gerência Regional do Centro Leste
GERCEN	Gerência Regional Central
GERLIT	Gerência Regional do Litoral Norte
GERNOR	Gerência Regional do Noroeste
GERPLA	Gerência Regional do Planalto
GERSED	Gerência Regional Metropolitana
GERSER	Gerência Regional da Serra
GERSUL	Gerência Regional do Sul
IBRAM	Instituto Brasília Ambiental
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IAP	Instituto Ambiental do Estado do Paraná
IL	Impacto Local
INEA	Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia
LAIA	Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais
NASA	<i>National Aeronautics and Space Administration</i>
NUDEN	Núcleo de Denúncias e Requisições do SEMAD
NIMBY	<i>Not In My Back Yard</i>
NPAD	Número de Prioridade de Atendimento de Denúncias
PFMEA	<i>Process Failure Mode and Effect Analysis</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PNC	Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais
POP	Procedimento Operacional Padrão
PROFEPA	Procuradoria Federal de Proteção ao Ambiente do Governo do México
PROPAEM	Procuradoria de Proteção Ambiental do Estado do México
SEMA	Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEMAD	Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas Gerais
SEMARNAT	Secretaria de Meio Ambiente e Recurso Naturais do Governo do México

SISEMA	Sistema Estadual do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SISEPRA	Sistema Estadual de Proteção Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul
SMA	Secretaria de Meio Ambiente do Estado do México
SUPRAM	Superintendências Regionais de Meio Ambiente do SEMAD
OGE	Ouvidoria Geral do Estado de Minas Gerais
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration</i> - Estados Unidos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
USEPA	<i>Environmental Protection Agency</i> - Estados Unidos
VAB	Valor Adicionado Bruto
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 OBJETIVO GERAL	19
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
2 SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL	21
2.1 SISTEMÁTICA DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS EM NÍVEIS INTERNACIONAL, NACIONAL E ESTADUAL.....	21
2.2 AGÊNCIA AMBIENTAL/DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE, ALIMENTOS, E ASSUNTOS RURAIS - REINO UNIDO.....	22
2.3 DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA – AUSTRÁLIA.....	23
2.4 GUARDA CIVIL NACIONAL/SERVIÇO DE PROTEÇÃO DA NATUREZA – ESPANHA.....	25
2.5 INSPEÇÃO GERAL DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE, E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (IGAMAOT) – PORTUGAL.....	26
2.6 AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (EPA) – IRLANDA.....	29
2.7 AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (US EPA) – ESTADOS UNIDOS.....	31
2.8 SUPERINTENDÊNCIA DO MEIO AMBIENTE – CHILE	33
2.9 MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ARGENTINA	37
2.10 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS (SEMARNAT)/ PROCURADORIA FEDERAL DE PROTEÇÃO AO AMBIENTE (PROFEPA) – MÉXICO	40
2.11 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE (SMA)/PROCURADORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (PROPAEM) – PROVÍNCIA DO ESTADO DO MÉXICO – MÉXICO....	42
2.12 INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE (IBAMA) – BRASIL	46
2.13 COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB) – SÃO PAULO.....	47
2.14 FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM) E SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SEMAD) – MINAS GERAIS	50
2.15 INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA) – RIO DE JANEIRO	54
2.16 INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA (INEMA) – BAHIA	54

2.17 INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP) – PARANÁ	54
2.18 FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE (FATMA) – SANTA CATARINA	55
3 A fiscalização ambiental no Estado do Rio Grande do Sul	57
3.1 O SISTEMA ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - SISEPRA	57
3.2 O DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO DA FEPAM.....	58
3.3 PROCEDIMENTOS DE RECEBIMENTO, ATENDIMENTO E TRÂMITE DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS DA FEPAM	59
3.3.1 Acolhimento e tramitação dos processos administrativos de denúncias ambientais.....	63
3.3.2 Canais oficiais de acolhimento de denúncias.....	63
3.3.3 Critério de Enquadramento de Denúncias.....	70
3.4 QUANTO AO LEVANTAMENTO DOS DADOS DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS	72
3.4.1 Avaliação do atendimento às denúncias	72
3.4.2 Avaliação quanto ao tipo de atividade denunciada	73
3.4.3 Avaliação quanto ao tipo de denúncia.....	73
3.4.4 Distribuição por regiões do Estado.....	74
3.4.5 Categorias de denúncias ambientais por categoria.....	75
4 O MÉTODO FMEA.....	77
4.1 DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E SEUS EFEITOS – FMEA.....	78
4.2 TIPOS DE FMEA.....	79
4.3 CRITÉRIOS DO FMEA.....	80
5 MATERIAIS E MÉTODOS	84
5.1 AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE AS SISTEMATIZAÇÕES ADOTADAS PARA ATENDIMENTO DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS.....	84
5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS	85
5.3 ESTRUTURAÇÃO DE PROPOSTA DE APRIMORAMENTO DO PROCEDIMENTO DE PRIORIZAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS.....	89
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	93
6.1 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCEDIMENTOS DE ACOLHIMENTO E TRAMITAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS.....	93

6.2 LEVANTAMENTO DE DADOS – PERÍODO DE 01 DE JANEIRO DE 2015 A 28 DE NOVEMBRO DE 2016.....	101
6.3 LEVANTAMENTO DE DADOS – PERÍODO DE 01 DE JANEIRO DE 2015 A 29 DE DEZEMBRO DE 2017	104
6.4 PANORAMA GERAL.....	108
6.4.1 Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica	118
6.4.2 Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM com o Produto Interno Bruto (PIB) e o VAB (Valor Adicionado Bruto) do setor industrial.....	121
7 APRIMORAMENTO DO PROCEDIMENTO DE PRIORIZAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO FMEA	127
8 CONCLUSÕES	132
9 PROPOSTA PARA TRABALHOS FUTUROS	136
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138

1 INTRODUÇÃO

Conforme estabelecido no Art. 225, da Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988),

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”. De forma a garantir a manutenção deste direito básico do cidadão brasileiro, a fiscalização ambiental é considerada, de acordo com as políticas públicas adotadas no Brasil, um dos três pilares da cadeia de proteção ambiental.

Precedem a fiscalização ambiental os outros dois pilares da cadeia, que são a gestão ambiental, responsável pela criação das políticas públicas e das ferramentas administrativas e jurídicas que garantam a proteção do meio ambiente; e a educação ambiental, que tem como objetivo informar todos os cidadãos sobre o cumprimento da legislação específica e também orientá-los para que incorporem atitudes sustentáveis ao seu cotidiano.

Portanto, para assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, incumbe ao Poder Público o dever de garantir a correta utilização dos recursos naturais (IBRAM, 2018). O Art. 1º do Código Estadual de Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul corrobora com o que já está estabelecido na Constituição Federal, impondo a responsabilidade do Estado e de seus municípios de garantir a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais (RIO GRANDE DO SUL, 2020).

O licenciamento ambiental é um instrumento de gestão ambiental, estabelecido pela Lei Federal nº 6938, também conhecida como Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que tem como objetivo assegurar o que preconiza o Art. 225 da Constituição (BRASIL, 1981). Este instrumento constitui em um procedimento administrativo realizado pelo Órgão ambiental competente, que pode ser federal, estadual ou municipal, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental (CONAMA, 1997). O licenciamento ambiental é a principal ferramenta para evitar cenários negativos, permitindo aos órgãos responsáveis realizarem um exame minucioso das

avaliações de impacto ambiental, antes de autorizarem atividades que possam representar um risco à saúde humana e dos ecossistemas (CIONEK *et al.*, 2019).

A fiscalização ambiental é uma atividade concomitante ao licenciamento ambiental. Suas atribuições consistem em desenvolver ações de controle e vigilância destinadas a impedir danos imediatos ou a continuidade de atividades lesivas ao meio ambiente, ou ainda, daquelas realizadas em não conformidade com as autorizações concedidas pelos órgãos ambientais competentes (IAP, 2018a).

Neste contexto, é fundamental a atuação da fiscalização na realização de inspeções nas instalações de empreendimentos, verificando a situação do ponto de vista documental perante o Órgão Ambiental (se possui licença ambiental, se está dentro do prazo de validade, etc.), bem como fazendo uma checagem dos pontos críticos nas instalações passíveis de provocar alguma degradação ao meio ambiente (PNC, 2009).

Segundo Rodrigues *et al.* (2019), embora as agências ambientais trabalhem com uma política de comando e controle, a legislação ambiental disponível para certos tipos de controle de emissões ambientais é bastante permissiva, havendo poucos regulamentos disponíveis para todas as fontes de geração. Nesta situação, o licenciamento ambiental não impõe muitas condições ou restrições de monitoramento para certos tipos de fontes de geração de poluição.

Sendo assim, fica evidente o quão fundamental é a fiscalização ambiental dentro deste contexto, visto que o licenciamento ambiental, apesar de ser mais notório à percepção da sociedade brasileira, não é garantia absoluta de proteção ao meio ambiente.

Um dos princípios utilizados no dia-a-dia da fiscalização é o Princípio da Prevenção do dano ambiental. Este envolve a antecipação de potenciais riscos ambientais e a busca de medidas para evitar danos ambientais, tendo como base os impactos já sabidos e devidamente estudados pelos órgãos ambientais (RÉGIS; MOREIRA; PINTO, 2016).

O ato administrativo legal disponível aos Órgãos Ambientais do Poder Executivo para punir os infratores trata da autuação administrativa, com a aplicação das sanções previstas na legislação vigente, as quais não excluem a obrigação do próprio infrator para adoção de medidas destinadas a promover a reparação do dano ambiental ocorrido.

No ano de 1998, foi publicada a Lei Federal de Crimes Ambientais nº 9.605 que trata sobre a aplicação das penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental constituindo um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Sua aplicação geral determinou como as autoridades competentes devem lavrar o auto de infração ambiental e instaurar o processo administrativo (BRASIL, 1998). Podem fazer essas autuações os funcionários, designados para as atividades de fiscalização, de Órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. Nesse cenário, as governanças estaduais desempenham um papel significativo no sistema de proteção ambiental (ILIĆ; PETKOVIĆ, 2018). O Código Estadual de Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, em cumprimento à Política Nacional do Meio Ambiente, traz normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, incluindo os procedimentos administrativos próprios para apuração das infrações ambientais.

No âmbito administrativo, os enquadramentos para as infrações ambientais são fundamentados no Decreto Federal nº 6.514, que têm o seu correspondente tipificado como crime na Lei Federal nº 9.605 (BRASIL, 1998; 2008). De acordo com o que estabelece o referido Decreto, a infração às normas ambientais é punida com as sanções administrativas previstas pelo Art. 30.

As leis ambientais devem ser constantemente revisadas, alteradas e, se necessário, superadas, para garantir uma implementação eficaz e na tentativa de atender às realidades de sua época (EMELIE, 2018). Seguindo nesta perspectiva, em 26 de setembro de 2016, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e a Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado, expediram dois novos decretos para regulamentar o Código Estadual do Meio Ambiente, os quais têm como objetivo dar segurança jurídica aos procedimentos dos órgãos ambientais quando aplicam sanções administrativas por infrações ambientais. O Decreto Estadual nº 53.202 trata acerca dos procedimentos decorrentes da aplicação de infrações administrativas ambientais (RIO GRANDE DO SUL, 2016a). Já o Decreto Estadual nº 53.203, regulamenta o sistema de julgamento das defesas e recursos das infrações administrativas ambientais (RIO GRANDE DO SUL, 2016b).

Com base nas obrigações do órgão público frente ao cumprimento das obrigações determinadas pela legislação ambiental Federal e Estadual faz-se

necessário o aprimoramento das estratégias e dos procedimentos, visando cumprir estas determinações de forma eficiente e com o melhor aproveitamento dos recursos. Além disso, é de fundamental importância que as instituições públicas busquem cada vez mais a excelência na qualidade dos serviços prestados, podendo para isso fazer uso de técnicas de gestão já consolidadas pelas instituições privadas para alcançar este objetivo.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desse trabalho é conhecer as demandas relativas às denúncias a serem atendidas pelo órgão ambiental Estadual (FEPAM), com o intuito de uniformizar e propor melhorias para os procedimentos atualmente existentes de atendimento e planejamento das ações de fiscalização.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- a) realizar um levantamento das denúncias ambientais recebidas pela FEPAM, a fim de transformar os dados brutos obtidos através das denúncias em informações para mapeamento do padrão de distribuição, conforme região, tipologia, prioridade e possíveis correlações;
- b) avaliar os procedimentos de recebimento, atendimento e trâmite de denúncias ambientais da FEPAM de forma a identificar melhorias do gerenciamento das informações obtidas através das denúncias, utilizando avaliação dos dados do levantamento e comparativo entre os procedimentos e sistemáticas adotadas pelos outros órgãos governamentais responsáveis pela fiscalização ambiental e aqueles existentes atualmente na FEPAM;
- c) avaliar os dados do levantamento das denúncias com os recursos disponíveis (materiais, tecnológicos, humanos e capacitação dos agentes de fiscalização);
- d) identificar as dificuldades referentes às atividades de fiscalização ambiental no Rio Grande do Sul e propor melhorias para as sistemáticas adotadas, aumentando a efetividade das ações fiscalizatórias;

e) propor uma metodologia de aprimoramento da priorização dos procedimentos de atendimento às denúncias ambientais.

2 SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

A temática da proteção ao meio ambiente e à biodiversidade é universalmente abordada em diversos países, tanto em níveis nacionais como regionais, conforme as peculiaridades de cada local. Sendo assim, a fiscalização ambiental é uma ferramenta essencial para a garantia desta proteção, independentemente do nível de desenvolvimento socioeconômico.

Cenários de grandes desastres ambientais podem ser evitados através da devida implementação e fiscalização dos requisitos impostos pela legislação ambiental (CIONEK *et al.*, 2019).

Sem um robusto compromisso dos órgãos de governo com a fiscalização ambiental, com a aplicação da lei e investimento em infraestrutura, associado à ação do cidadão e divulgação pública de incidentes de poluição, o acesso aos benefícios garantidos pela legislação ambiental se tornam mais difícil de alcançar (GALLAY, 2019). A participação pública extensa e aprofundada é um dos pilares para acelerar a resolução rápida e eficaz de problemas que afetam a população, sendo a ampliação dos canais de encaminhamento de denúncias uma forma de garantir a participação conjunta da sociedade na proteção do seu direito fundamental (LI *et al.*, 2019).

Considerando a importância da participação do cidadão na proteção ao meio ambiente, faz-se necessário a elaboração de sistemáticas adequadas para o acolhimento e atendimento das denúncias por parte dos órgãos competentes. Para a construção e aprimoramento desta sistemática, é preciso inicialmente conhecer os procedimentos consolidados por outras instituições ambientais, tanto em nível de Brasil e de seus Estados, como as adotadas em outros países.

2.1 SISTEMÁTICA DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS EM NÍVEIS INTERNACIONAL, NACIONAL E ESTADUAL

Os instrumentos para recebimento e apuração das denúncias ambientais já consta consolidado em diversos órgãos ambientais, a níveis Estaduais, Nacional e Internacional. No Rio Grande do Sul, mais especificamente a FEPAM deu início à estruturação dos seus procedimentos de atendimento a denúncias a partir de 2015, quando houve a criação do Departamento de Fiscalização (DF/FEPAM), que ficou com esta incumbência dentre seus objetivos.

Para enfrentar os desafios da proteção ambiental é preciso dispor aos cidadãos os acessos necessários aos setores competentes por exigir o cumprimento das leis ambientais (HE, 2019).

As denúncias ambientais permitem aos cidadãos relatar os problemas ambientais às autoridades competentes, permitindo aos órgãos fiscalizadores tomarem conhecimento de situações de irregularidades ambientais não detectadas previamente pelas ações de monitoramento dos órgãos competentes (WARWICK; ORTOLANO, 2007). Todos fazem parte do meio ambiente e, por isso, estão propícios a serem afetados pelos efeitos perigosos de um ambiente poluído (EMELIE, 2019).

Além disso, as denúncias ambientais proporcionam a coleta de dados que, em diversos casos, não estão contemplados nos sistemas de monitoramento adotados pelo órgão ambiental para determinados tipos de atividades e, com isso, subsidiando a ampliação de quesitos relevantes a serem impostos pelo monitoramento ambiental. Outro benefício do sistema de acolhimento de denúncias ambientais é a aproximação da população com a entidade fiscalizadora, trazendo transparência e legitimidade ao órgão ambiental (WARWICK; ORTOLANO, 2007).

O órgão de fiscalização ambiental se fortalece ao conseguir identificar de forma precisa e apresentar soluções efetivas para os problemas ambientais persistentes encaminhados pelos denunciadores, garantindo a legitimidade da participação pública no processo de preservação ambiental (LI *et al.*, 2019).

A seguir será apresentado o levantamento das informações referentes a estes procedimentos adotados por diversos órgãos de fiscalização ambiental para o acolhimento e tramitação das denúncias.

2.2 AGÊNCIA AMBIENTAL/DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE, ALIMENTOS, E ASSUNTOS RURAIS - REINO UNIDO

A Agência Ambiental do Reino Unido é ligada ao Departamento de Meio Ambiente, Alimentos e Assuntos Rurais do Governo. Em seu site são disponibilizadas diversas informações quanto aos serviços prestados, guias e regulamentações, pesquisas e avaliações estatísticas, notícias, legislação, e informações gerais que visam transparência e a liberdade à informação das ações efetuadas pela Agência (EA, 2019a).

Nesta página, constam telefone e endereço eletrônico para solicitações gerais, incluindo críticas aos serviços prestados pela Agência, assim como a ocorrência de fraudes e de conduta inadequada de seus colaboradores. Estas informações também são apresentadas com maiores detalhes em outra página da Agência, tanto para assuntos em geral como para apelação de decisões regulamentárias tomadas pela Instituição (EA, 2019b). Caso as questões não sejam resolvidas de forma satisfatória, é indicado o contato do setor de mediação de conflitos do Governo Local.

Todavia, há um telefone exclusivo para encaminhamento de incidentes ambientais (*environment incident hotline*), o qual é gratuito e é um serviço oferecido 24 horas por dia.

2.3 DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIA – AUSTRÁLIA

No Governo Australiano as questões ligadas ao meio ambiente ficam a cargo do Departamento de Meio Ambiente e Energia. No site do Departamento há diversos telefones, endereços eletrônicos para solicitações gerais, com alguns contatos específicos para determinados assuntos, como mudanças climáticas, fundo de redução de emissões, ocorrência de fraudes, tanto das administrações do Departamento como da conduta de seus colaboradores. Também consta disponível no site o endereço postal para envio de correspondências (AUSTRÁLIA, 2019).

Na aba denominada Níveis de Serviço constam informações para acesso às informações dos serviços prestados pelo Departamento (*feedback*), assim como de reclamações. Nesta aba também consta um *link* para acessar a Cartilha de Serviços, onde são apresentadas as atribuições e os serviços oferecidos pelo Departamento de Meio Ambiente e Energia, considerando todos aqueles interessados pelos seus serviços como “clientes”, que são aqueles que dependem dos resultados dos serviços executados, os parceiros que contribuem na entrega dos resultados, ou qualquer cidadão que tenha interesse nas atividades realizadas pelo Departamento, que incluem outras agências do Governo Australiano, Órgãos do governo Estadual/local, empreendimentos industriais, Organizações não governamentais, e membros da comunidade australiana em geral.

Na Cartilha de Serviços há um capítulo sobre o encaminhamento de elogios, reclamações e solicitação de informações. Na cartilha é informado o fluxo de atendimento das reclamações, que compreende as seguintes etapas:

- a) departamento de Meio Ambiente e Energia recebe a reclamação e compromete-se de fornecer uma resposta ao demandante;
- b) se o demandante não estiver satisfeito com a resposta, este poderá solicitar uma reavaliação do assunto por uma instância superior ao setor que realizou a avaliação inicial;
- c) se o demandante ainda permanecer insatisfeito com a resposta do Departamento, este é orientado a entrar em contato com o Escritório de Saúde Pública de Ombudsman;
- d) além do encaminhamento da demanda para revisão pelo Escritório de Mediação da Saúde Pública, o reclamante pode solicitar uma nova revisão do Departamento da análise da resposta fornecida, que pode inclusive questionar a demora do atendimento da reclamação. Esta solicitação deve ser realizada dentro de 60 dias da última resposta fornecida pelo Departamento por escrito, indicando os motivos para a revisão;
- e) a reclamação passará por uma revisão interna, conduzida por um agente independente do assunto a ser tratado, de forma a avaliar problemas de condução do atendimento da reclamação apresentada. Após a revisão, é encaminhada uma nova resposta ao demandante.

Na cartilha é informado sobre a Política de Privacidade dos responsáveis pelo encaminhamento das reclamações, havendo inclusive um setor específico para tratar questões de violação da Lei de Privacidade, denominados *Privacy Contact Officer*.

Percebe-se, tanto no *site* como na Cartilha de Serviços do Departamento, que as reclamações não são específicas para questões de denúncias ambientais, podendo ser consideradas como problemas na prestação dos serviços do Departamento de Meio Ambiente e Energia, má conduta da administração ou dos funcionários desta Instituição ou até mesmo reclamações internas de seus colaboradores.

O Departamento divulga no *site* (<http://www.environment.gov.au/about-us/media-centre/connect>) uma listagem de redes sociais utilizadas para divulgação de

seus trabalhos (*facebook, instagram, twitter, youtube, etc.*). Contudo, é informado que toda a comunicação entre usuários e o Departamento realizadas nestas plataformas é informal, não havendo garantia de manifestação da instituição para todos os comentários, a não ser que os assuntos apontados sejam recorrentes. Para encaminhamento formal das reclamações é indicado novamente o telefone gratuito para demandas em geral, ou o endereço eletrônico da Unidade de Informações para a Comunidade (CIU) do Departamento de Meio Ambiente e Energia (AUSTRÁLIA, 2019).

2.4 GUARDA CIVIL NACIONAL/SERVIÇO DE PROTEÇÃO DA NATUREZA – ESPANHA

No Governo da Espanha as questões referentes à fiscalização ambiental ficam atreladas à competência da Guarda Civil Nacional, que possui um setor especificamente dedicado para assunto sobre defesa do meio ambiente, denominado Serviço de Proteção da Natureza (SEPRONA). Apesar da Guarda Civil estar vinculada ao Ministério do Interior, o SEPRONA atua também em conjunto com o Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentação e com o Ministério para Transição Ecológica. São responsabilidades do Serviço à prevenção, vigilância e atendimento a denúncias de qualquer agressão ao meio ambiente (ESPANHA, 2019a).

Quanto à apresentação de denúncias, não há uma diferenciação no portal da Guarda Civil específico para denúncias ambientais, havendo apenas informações para distinção de dois tipos de denúncias: as denúncias criminais e as reclamações administrativas (ESPANHA, 2019b).

Tanto as denúncias criminais como as reclamações administrativas podem ser encaminhadas por escrito, desde que devidamente assinadas pelo denunciante, e entregues à autoridade ou funcionário da Guarda Civil, ou verbalmente perante uma autoridade ou funcionário da instituição responsável pelo recolhimento deste tipo de manifestação. É informado que o reclamante pode também contatar as autoridades policiais locais. Após o encaminhamento dos fatos da denúncia, o denunciante recebe um recibo da denúncia apresentada e, caso existam elementos suficientes e fundamentados, é aberto um processo administrativo para apuração e adoção das sanções cabíveis. Ao final da apuração, a Guarda Civil informa que o denunciante

será comunicado do resultado do respectivo processo administrativo (ESPANHA, 2019b).

Apesar de haver uma plataforma eletrônica disponível no portal, é orientado aos cidadãos que apenas alguns tipos de denúncias criminais, como furtos, perda de documentos e furto de veículos, sejam registrados nesta plataforma.

São disponibilizados endereços eletrônicos e telefones para orientações, sugestões e consultas, inclusive o *e-mail* do SEPRONA (ESPANHA, 2019c).

2.5 INSPEÇÃO GERAL DA AGRICULTURA, DO MAR, DO AMBIENTE, E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO (IGAMAOT) – PORTUGAL

O Governo de Portugal, através da Agência para Modernização Administrativa, possui um portal online que permite o acesso à população em geral a diversos serviços públicos (AMA, 2019). Entre os serviços disponíveis listados, está o acesso ao sistema de encaminhamento de reclamações ambientais.

Segundo as informações do *site*, a denúncia pode ser realizada *online*, de forma gratuita, através de um formulário específico. Também é informado que as denúncias podem ser encaminhadas por qualquer cidadão português a qualquer momento. Além do formulário *online*, é possível realizar o envio da reclamação por e-mail, por correspondência ou por fax. Nas informações preliminares constam que as denúncias podem versar sobre ocorrências ambientais nas áreas de água, ar, resíduos ou ruído. As denúncias são apuradas pela Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAMAOT, 2019).

O formulário *online* inicia com a solicitação da informação da localização exata da situação denunciada, sendo disponibilizado um sistema de consulta por mapa digital, conforme mostrado na Figura 1 (IGAMAOT, 2019). Depois de identificado o local, abre uma nova janela solicitando a descrição detalhada da ocorrência, em no máximo 150 caracteres. A identificação do denunciante é obrigatória no formulário, onde é salientado que, caso haja necessidade de complementações, o responsável pelo encaminhamento da denúncia será contatado pelo órgão competente. O denunciante também é informado que, de acordo com a matéria de denúncia, o formulário pode ser reencaminhado para outro órgão governamental. No formulário, a identificação do denunciado não é obrigatória, contudo, as informações do local e da descrição da ocorrência estão assinaladas como sendo obrigatórias (exceto as

coordenadas geográficas). Consta também ao final do formulário a possibilidade de relacionar testemunhas dos fatos relatados e envio de arquivos em anexo.

Para a finalização e envio do formulário *online* é exigido o preenchimento de código *captcha* (criptografado), com o objetivo de evitar envio de mensagens do tipo *spam*.

Figura 1 - Mapa para marcação da coordenada geográfica da denúncia

Fonte: IGAMAOT (2019)

Entre as informações disponíveis no *site* da IGAMAOT, é possível fazer *download* no Manual de Procedimentos de Gestão de Reclamações e Denúncias, onde é explicado ao denunciante o fluxo das denúncias ambientais, desde a forma de encaminhamento e informações necessárias para registro e abertura de processo até o seu arquivamento (PORTUGAL, 2018). Consta também explicado neste manual o critério de priorização do atendimento das denúncias ambientais, que compreende 4 graus de prioridades, O critério utilizado basicamente consiste no nível de competência e envolvimento da IGAMAOT frente ao fato denunciante. O Quadro 1 apresenta a descrição completa de cada grau de prioridade.

Quadro 1 – Detalhamento dos graus de prioridade das denúncias ambientais recebidas pela IGAMAOT

PRIORIDADE	FATO DENUNCIADO	ENTIDADE
1	Quando a competência material pelo atendimento é exclusiva da IGAMAOT	IGAMAOT
2	Quando a competência material do atendimento é partilhada entre a IGAMAOT e outras entidades	Entidade responsável pelo controle prévio (licenciamento) ou controle sucessivo (fiscalização) não tutelado pelos Ministérios da Administração Interna, do Ambiente, Agricultura, Florestas, Desenvolvimento Rural e Mar + IGAMAOT
3	Quando a competência material do atendimento é de uma subsidiária da IGAMAOT	Entidades com competência material de controle prévio (licenciamento) e/ou sucessivo (fiscalização) tutelada pelos Ministérios da Administração Interna, do Ambiente, Agricultura, Florestas, Desenvolvimento Rural e Mar, e Residualmente a IGAMAOT (caso de impossibilidade absoluta daquelas ou quando contiverem fatos suscetíveis de enquadrar situações de grave lesão para o interesse público ou de perigo grave para a saúde, segurança das pessoas e bens, bem como de recursos e valores naturais) (caso em que passa a prioridade 1 para efeitos de tramitação)
4	Quando a competência pelo atendimento não é da IGAMAOT	Entidade materialmente competente

Fonte: IGAMAOT (2019)

2.6 AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (EPA) – IRLANDA

No site da Agência de Proteção Ambiental – EPA consta uma série de passos sistemáticos para o procedimento de encaminhamento a denúncias.

Inicialmente, são apresentadas informações orientando o órgão ou agente que deve ser contatado para encaminhamento da demanda. O primeiro passo indicado ao denunciante é que realize o contato diretamente com a pessoa ou com o empreendedor responsável pelo fato denunciado, de modo a promoverem uma espécie de conciliação preliminar, com definição dos resultados necessários e dos cronogramas previstos para solução da problemática. O denunciante também é orientado a verificar qual o órgão público é competente para o atendimento de determinada denúncia (proteção da vida selvagem e habitat, saúde e segurança do trabalho e saúde pública são de responsabilidade de órgãos públicos específicos).

As ações de conciliação entre o denunciante e o denunciado estão respaldadas pela Lei ambiental irlandesa.

Caso os procedimentos da etapa anterior não produzirem resultados satisfatórios, o denunciante pode contatar a autoridade local competente, onde podem ser relatadas as questões em pauta que geraram a denúncia (como o descarte irregular de resíduos sólidos, queima de resíduos sólidos, poluição da água, geração de ruídos incômodos à população da vizinhança, geração de material particulado - poeira, geração de odores desagradáveis, entre outros), ou através da linha nacional de Reclamações Ambientais, que opera 24 horas por dia. A EPA também disponibiliza um aplicativo para *smartphone* para relatar as reclamações, com um *link* e um código QR no próprio site para baixar o referido aplicativo.

No caso de ainda persistirem os fatos denunciados, o cidadão é orientado a entrar em contato direto com a Agência de Proteção Ambiental (EPA), após ter contatado a autoridade local e ter encaminhado a demanda através do *site* da EPA. Todavia, é ressaltado nas informações que a EPA não se envolve em investigação cuja competência para tal é da autoridade local, a menos que esta tenha finalizado as suas ações sem sucesso na resolução da denúncia.

Quanto ao encaminhamento das denúncias diretamente para a EPA, o *site* da Agência traz orientações quanto às informações a serem apresentadas pelos denunciante. Dentre estas orientações consta a importância do denunciante manter um registro completo das ações tomadas ao longo do andamento da denúncia, como

tomar nota da data e hora da chamada, o nome da pessoa por quem foram atendidos através de um contato telefônico, os principais pontos da conversa, que ações foram realizadas pelo atendente e também pelo próprio denunciante, com a finalidade de registro para comprovação e contestações posteriores.

Também é explicada a importância da necessidade do máximo de detalhamento possível para o encaminhamento das denúncias ambientais.

O acompanhamento pelo denunciante do andamento do atendimento pode ser feito por telefone, por escrito ou por e-mail, onde novamente o cidadão é orientado a manter cópias dos registros, para apresentação em etapas posteriores do processo de apuração da denúncia.

O formulário *on-line* para encaminhamento da denúncia ambiental fica disponibilizado tanto no *site* da EPA quanto no site da autoridade local.

Após o encaminhamento da denúncia, o denunciante é informado sobre como será procedido o atendimento da mesma, ressaltando que o tempo para o atendimento dependerá do grau de complexibilidade da denúncia. O acompanhamento do processo é feito através do contato junto à autoridade local competente, ou diretamente junto a EPA, através do escritório onde foi apresentada a denúncia.

O denunciante pode ser contatado pela autoridade responsável pelo atendimento e apuração da denúncia, com o intuito de fornecer mais informações ou assistência. As informações e detalhes para contato direto com o denunciante são sugeridos pela EPA, sendo garantido o sigilo das informações e detalhes de contato do denunciante. Contudo, é permitida a apresentação de denúncias anônimas.

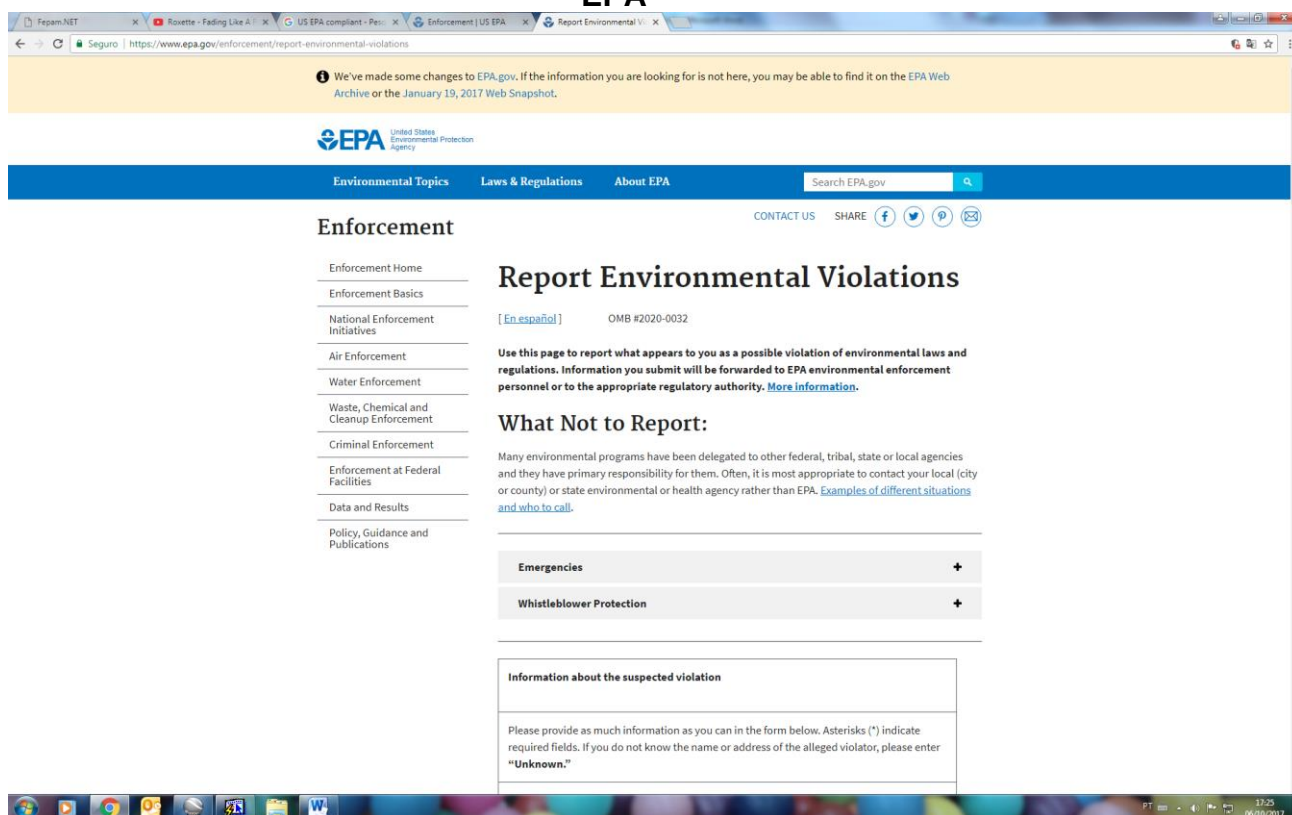
As denúncias relativas a atividades com instalações licenciadas pela EPA são incluídas no registro público, e ficam disponíveis no arquivo público do órgão, com os dados do denunciante mantidos em sigilo, desde que o mesmo faça formalmente esta solicitação. Ficam destacados que as informações enviadas aos Órgãos Públicos ficam sujeitas às disposições das Leis de Liberdade de Informação da Irlanda de 1997 e 2003 (EPA, 2018).

Nos casos em que for necessário que uma ação judicial seja tomada para resolver o problema, é informado ao denunciante que ele poderá ser convocado para ser testemunha no processo (EPA, 2018).

2.7 AGÊNCIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (US EPA) – ESTADOS UNIDOS

No site da Agência de Proteção Ambiental – US EPA, representado na Figura 2, são apresentadas informações aos cidadãos para denunciar uma possível violação das leis e regulamentos ambientais. As informações são encaminhadas para atendimento pelos agentes ambientais da EPA ou para a autoridade reguladora apropriada (US EPA, 2018).

Figura 2 - Link para encaminhamento de denúncias ambientais no site da US EPA



Fonte: US EPA (2018)

Também é informado que parte da competência pela fiscalização ambiental foi delegada a outras agências federais, estaduais ou municipais, devendo o denunciante, quando for adequado, entrar em contato com o respectivo Órgão competente para encaminhamento da denúncia.

Para emergências ambientais, como derramamentos de óleo ou de produtos químicos, ou ocorrência de dano ambiental que pode levar a uma ameaça imediata para a saúde humana ou o meio ambiente, a EPA orienta que o ocorrido seja informado através do número telefônico disponível no próprio site. O denunciante

também pode contatar o código 911 (emergência geral) e o Centro Nacional de Resposta (US EPA, 2018).

Quanto à proteção do denunciante, para casos em que o mesmo sofreu retaliação por denunciar uma violação de um dos estatutos da EPA, é indicado que seja apresentada uma nova denúncia à Administração de Segurança e Saúde do Trabalho, do Departamento de Trabalho dos Estados Unidos pelo site (OSHA, 2018).

Nas informações sobre a denúncia a ser apresentada, o denunciante é orientado a fornecer tanta informação quanto possível no formulário disponibilizado. Caso o denunciante não conheça o nome ou o endereço do possível infrator, este pode ser declarado como "desconhecido".

Entre as informações obrigatórias solicitadas constam: nome e/ou empreendedor/empreendimento denunciado, endereço do denunciado, cidade da suspeita de infração, Estado da suspeita de infração, código postal e data do incidente.

Os dados de contato do denunciante não são obrigatórios. No entanto, é alertado que a US EPA pode não conseguir retornar o contato para obter informações adicionais que podem ser necessárias para dar continuidade à investigação. Os dados de contato também são usados para estabelecer comunicações de acompanhamento com o denunciante e podem ser compartilhadas pela US EPA com outras entidades administrativas, de aplicação da lei e judiciais apropriadas envolvidas na investigação ou adjudicação da denunciante, seguindo a Política de Privacidade da US EPA. Os dados de contato solicitados são o nome, e-mail, telefone, endereço, cidade, Estado e CEP (*Zip Code*).

Entre as perguntas constantes no formulário de encaminhamento da denúncia, o denunciante é questionado se a violação suspeita ainda está ocorrendo e se houve a notificação de outras entidades governamentais fiscalizatórias, como o Departamento de Proteção Ambiental – DEP, Departamento de Qualidade Ambiental – DEQ ou o Departamento de Gestão Ambiental – DEM.

Posteriormente, é solicitada a descrição dos fatos da possível infração à legislação ambiental, onde a mesma deve ser definida como acidental, intencional ou desconhecida. Também são apresentadas opções para enquadramento do tipo de denúncia (lançamento, despejo/aterramento, derramamento, emitir aerossóis, alagamento, falsificação, dano ao solo, dano à água, dano ao ar, dano ao trabalhador).

É solicitada a identificação do tipo do denunciado (indivíduo, empresa, Entidade governamental ou militar, ou desconhecido).


O denunciante é orientado a descrever o incidente ou perigo com o máximo de detalhes possível, através do uso de termos descritivos, tais como perfuração de gás, vazamento de tambor, caminhão-tanque que esteja descarregando em local inadequado, mortandade de peixes, vazamento de contêineres contendo produtos tóxicos, biossólidos, etc. Se a suposta violação ambiental foi registrada por meio de vídeo ou fotografias, o fato deverá constar na descrição.

2.8 SUPERINTENDÊNCIA DO MEIO AMBIENTE – CHILE


A Superintendência do Meio Ambiente do Governo do Chile possui um *link* específico para “Como denunciar” na página principal de seu site na internet (SMA, 2019). Acessando o *link* são apresentadas informações iniciais sobre como apresentar uma denúncia ambiental, inclusive as etapas a serem seguidas.

A primeira etapa compreende em fazer *download*, através do *link* indicado, do Formulário de Denúncia, os quais podem ser preenchidos diretamente no computador, desde que sejam assinados pelo denunciante, sendo este um quesito obrigatório para acolhimento da denúncia. Para o encaminhamento das denúncias há um formulário generalista (Figura 3), e também há disponibilizado um formulário específico às denúncias ambientais relacionadas unicamente a ruídos (Figura 4). Em ambos os formulários constam orientações adicionais, ressaltando a importância do preenchimento completo, claro e objetivo das informações. Também é informado que as comunicações formais entre o denunciante e a SMA ocorrem por correspondência.

Figura 3 – Página inicial do formulário generalista de denúncias ambientais da SMA



Superintendencia
del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



www.sma.gob.cl

Formulario de Denuncias

Antes de completar este formulario usted debe considerar lo siguiente:

- **Es indispensable** completar cada uno de los ítems que se solicitan, de manera ordenada, clara y precisa, con letra impresa.
- **Tener presente** los artículos 21¹ y 47² de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, referidos a la presentación de denuncias y sus requisitos.
- **Las comunicaciones formales** que realiza la Superintendencia del Medio Ambiente con el denunciante se efectúan a través de **Carta Certificada**, por lo que es esencial **indicar correctamente su domicilio**. En caso de que éste se encuentre en zona rural, debe indicar una casilla de correos o un domicilio ubicado en zona urbana para que la notificación se lleve a cabo correctamente.
- **Para conocer el estado de tramitación** de su denuncia, debe ingresar a oac.sma.gob.cl, o llamar al teléfono +56 2 2617 1800

1. INDIQUE SU DOMICILIO O CASILLA DE CORREOS U OTRO DOMICILIO EN ZONA URBANA DONDE PODER NOTIFICARLO.

DOMICILIO DEL DENUNCIANTE
Calle
Número
Comuna
Región
Casilla de correos

¹ Artículo 21 LO-SMA, "Cualquier persona podrá denunciar ante la Superintendencia el incumplimiento de instrumentos de gestión ambiental y normas ambientales, debiendo ésta informar sobre los resultados de su denuncia en un plazo no superior a 60 días hábiles. En el evento que producto de tales denuncias se iniciare un procedimiento administrativo sancionador, el denunciante tendrá para todas las efectos legales la calidad de interesado en el proceso administrativo"

² Artículo 47 LO-SMA, "El procedimiento administrativo sancionatorio podrá iniciarse de oficio, a petición del órgano sectorial o por denuncia. Se iniciará de oficio cuando la Superintendencia tome conocimiento, por cualquier medio, de hechos que pudieran ser constitutivos de alguna infracción de su competencia. Se iniciará a petición del órgano sectorial, por su parte, cuando tome conocimiento de las informas expedidas por los organismos y servicios con competencia en materia de fiscalización ambiental, las que deberán ser asociadas de conformidad a la establecida en esta ley y contener en especial la descripción de las inspecciones, mediciones y análisis efectuados así como sugerir las medidas provisionales que sean pertinentes adoptar. Las denuncias de infracciones administrativas deberán ser formuladas por escrito a la Superintendencia señalando lugar y fecha de presentación, y la individualización completa del denunciante, quien deberá suscribirlo personalmente o por su mandatario o representante habilitado. Asimismo, deberán contener una descripción de los hechos concretos que se estiman constitutivos de infracción, precisando lugar y fecha de su comisión y, de ser posible, identificando al presunto infractor. La denuncia formulada conforme al inciso anterior originará un procedimiento sancionatorio si a juicio de la Superintendencia está revestida de seriedad y tiene mérito suficiente. En caso contrario, se podrá disponer la realización de acciones de fiscalización sobre el presunto infractor y sin ni siquiera iniciarse mérito para ello, se dispondrá el archivo de la misma por resolución fundada, notificando de ello al interesado."

Formulario de Denuncias de la Superintendencia del Medio Ambiente | Gobierno de Chile | Teatinos 280, pisos 8 y 9, Santiago de Chile | Fono: 56 2 26171800

Nos formulários são citados os artigos 21 e 47 da Lei Orgânica da Superintendência do Meio Ambiente que especificam os procedimentos de recebimento e tramitação das denúncias ambientais (CHILE, 2010). Dentre os procedimentos, a exigência da identificação do denunciante é obrigatória e fica garantido que a apuração da denúncia ocorrerá em até 60 dias.

Os campos principais de preenchimento dos formulários são endereço de correspondência do denunciante, dados de contato do denunciante (telefones e *e-mail*), identificação do denunciante, identificação do possível infrator, descrição dos fatos denunciados (local, periodicidade, norma legal infringida, caso sejam de conhecimento do denunciante, descrição dos fatos, efeitos associados ao meio ambiente dos fatos denunciados, e informação de relação de documentos complementares) e indicação de outras denúncias apresentadas ao SMA sobre os mesmos fatos. O formulário de denúncias de ruídos solicitam informações mais específicas, como indicação do tipo de estabelecimento causador do ruído, de acordo com listagem descrita no próprio formulário (centro cultural, eventos e/ou centro de convenções, centro de saúde, comércio de alimentos, comércio de bairro, construção civil, oriundo de dispositivos como geradores, ar condicionados, ventiladores, compressores, estabelecimento educacional, igreja ou centro de culto, grandes indústrias, grandes instalações comerciais, local de entretenimento noturno, espaço esportivo, serviço de hospedagem, serviço de alimentação, como restaurantes, oficinas mecânicas, de costura, de cerâmica, terminal de transporte, entre outros), característica do ruído (contínuo, periódico, esporádico ou pontual), características das pessoas afetadas (mulheres grávidas, pessoas com dificuldade de locomoção, pessoas acima de 65 anos, lactantes ou menores de 6 anos, pessoas com problemas de saúde devidamente comprovados) e características do entorno afetado (berçários, creches ou similares, estabelecimento de ensino, centros de saúde e casas de repouso ou centros e atendimento ao idoso).

Figura 4 - Página inicial do formulário de denúncias de ruído



Antes de completar este formulario usted debe considerar lo siguiente:

- **Es indispensable** completar cada uno de los ítems que se solicitan, de manera ordenada, clara y precisa, utilizando letra imprenta.
- **Tener presente** los artículos 21¹ y 47² de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, referidos a la presentación de denuncias y sus requisitos.
- **Las comunicaciones formales** que realiza la Superintendencia del Medio Ambiente con el denunciante se efectúan a través de **Carta Certificada**, por lo que es esencial **indicar correctamente su domicilio**. En caso de que éste se encuentre en zona rural, debe indicar una casilla de correos o un domicilio ubicado en zona urbana para que la notificación se lleve a cabo correctamente (donde usted reciba correspondencia).
- **Considerar** que a las siguientes fuentes no le es aplicable la norma de emisión de ruidos contenida del decreto supremo N° 38 de 2011:
 - a) la circulación de medios de transporte en vías públicas; b) el tránsito aéreo; c) la actividad propia del uso de viviendas y edificaciones habitacionales; d) el uso del espacio público; e) sistemas de alarma y de emergencia; f) voladuras y/o tronaduras.
- **Para conocer el estado de tramitación** de su denuncia, escriba un correo electrónico a contacto.sma@sma.gob.cl, o llame al teléfono +56 2 2617 1800.

¹ Artículo 21 LO-SMA, "Cualquier persona podrá denunciar ante la Superintendencia el incumplimiento de instrumentos de gestión ambiental y normas ambientales, debiendo ésta informar sobre los resultados de su denuncia en un plazo no superior a 60 días hábiles. En el evento que producto de tales denuncias se iniciare un procedimiento administrativo sancionador, el denunciante tendrá para todos los efectos legales la calidad de interesado en el precitado procedimiento"

² Artículo 47 LO-SMA, "El procedimiento administrativo sancionatorio podrá iniciarse de oficio, a petición del órgano sectorial o por denuncia.

Se iniciará de oficio cuando la Superintendencia tome conocimiento, por cualquier medio, de hechos que pudieren ser constitutivos de alguna infracción de su competencia. Se iniciará a petición del órgano sectorial, por su parte, cuando tome conocimiento de los informes expedidos por los organismos y servicios con competencia en materia de fiscalización ambiental, los que deberán ser evacuados de conformidad a lo establecido en esta ley y contener en especial la descripción de las inspecciones, mediciones y análisis efectuados así como sugerir las medidas provisionales que sean pertinentes decretar.

Las denuncias de infracciones administrativas deberán ser formuladas por escrito a la Superintendencia señalando lugar y fecha de presentación, y la individualización completa del denunciante, quien deberá suscribirla personalmente o por su mandatario o representante habilitado. Asimismo, deberán contener una descripción de los hechos concretos que se estiman constitutivos de infracción, precisando lugar y fecha de su comisión y, de ser posible, identificando al presunto infractor.

La denuncia formulada conforme al inciso anterior originará un procedimiento sancionatorio si a juicio de la Superintendencia está revestida de seriedad y tiene mérito suficiente. En caso contrario, se podrá disponer la realización de acciones de fiscalización sobre el presunto infractor y sin ni siquiera existiere mérito para ello, se dispondrá el archivo de la misma por resolución fundada, notificando de ello al interesado."

A próxima etapa consiste em apresentar as informações complementares básicas, ou seja, o máximo de informações possíveis com relação a possível irregularidade ambiental, as quais serão juntadas ao Formulário de Denúncia.

A última etapa é o envio do Formulário, juntamente com as informações complementares, para a Superintendência do Meio Ambiente, que deve ser por correspondência ou pessoalmente. Na região metropolitana, as denúncias são recebidas diretamente pela Superintendência, e nas demais regiões o denunciante é orientado a procurar um dos Escritórios do Serviço de Avaliação Ambiental (SEA) e da Secretaria Regional Ministerial do Meio Ambiente. Também é informado que o serviço de apuração das denúncias é gratuito.

2.9 MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ARGENTINA

O Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável informa em seu site, a “Caixa de Correio Verde” (*Buzón Verde*), que é um endereço eletrônico para a comunicação do cidadão com o Ministério para fazer reclamações ou solicitar informações públicas (ARGENTINA, 2019a). A “Caixa de Correio Verde” é um serviço de orientações gerais ao cidadão.


Além deste endereço eletrônico, no site é informado outro endereço eletrônico para o encaminhamento de denúncias de infrações ambientais. Apesar de haver no site os endereços eletrônicos de diversas diretorias e setores do Ministério, o único telefone informado é o de contato geral da instituição.

Fora os canais de contato disponíveis já mencionados, não foram observadas informações quanto aos procedimentos específicos de encaminhamentos das denúncias. Entretanto, há um procedimento bastante detalhado para a requisição particular e formal de informação pública de cunho ambiental (ARGENTINA, 2019b). Basicamente, o solicitante deve preencher um formulário (Figura 5), primeiramente se identificando (nome, endereço de correspondência, telefone e *e-mail*) para posteriormente ser encaminhada a resposta a sua solicitação, ou consultá-lo para obtenção de maiores informações. Posteriormente, o formulário deve ser entregue pessoalmente junto ao protocolo geral do Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, ou enviado por correio para o endereço postal da instituição. O período

de tramitação e de envio da resposta ao solicitante é de 30 (trinta) dias, e é informado que não há custos para o encaminhando deste tipo de solicitação.

No procedimento de solicitação de informações são previstos casos de recusa do fornecimento das mesmas, como em casos de segurança nacional, segredo industrial, de propriedade intelectual, confidencialidade de dados pessoais, processos sob judice, e trabalhos científicos não publicados, ou quando houver insuficiência de dados por parte do solicitante.

Figura 5 - Formulário de acesso à informação pública ambiental



 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable
 Presidencia de la Nación

SECRETARIA DE COORDINACION INTERJURISDICCIONAL
 INFORMACION PÚBLICA AMBIENTAL AL ALCANCE DE TODOS

Resolución 5AyDS N° 1089/2013

ANEXO I

- IMPRIMIR ANTES DE COMPLETAR
- Complete los datos del formulario.
- Una vez completo presentarlo en la Mesa de Entrada del MAyDS

ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA AMBIENTAL
LEY N° 25.831 FECHA: _____

DATOS DEL SOLICITANTE
 Completar estos datos es indispensable para responder su solicitud en tiempo y forma.

NOMBRE Y APELLIDO: _____ D.N.I.: _____

DOMICILIO: _____

CÓDIGO POSTAL: _____

CIUDAD: _____ PROVINCIA: _____ PAIS: _____

TELÉFONO: _____ CORREO ELECTRÓNICO: _____

¿QUÉ INFORMACIÓN DESEA SOLICITAR? Si necesita más espacio puede añadir una hoja.

INFORMACIÓN ESTADÍSTICA
 Completar estos datos no es obligatorio, pero es necesario para mejorar la calidad de atención y brindar un mejor servicio.

Indique, por favor, a qué sector pertenece

<input type="checkbox"/> Organizaciones de la Sociedad Civil <input type="checkbox"/> Periodistas <input type="checkbox"/> Actores políticos <input type="checkbox"/> Empresas <input type="checkbox"/> Entidades públicas no estatales <input type="checkbox"/> Académicos <input type="checkbox"/> Otro. ¿Cuál? _____	EDAD: <input type="checkbox"/> Menor de 30 años <input type="checkbox"/> Entre 30 y 50 años <input type="checkbox"/> Mayor de 50 años SEXO: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
--	--

Destino de la Información Solicitada: _____

Fonte: Argentina (2019b)

2.10 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS (SEMARNAT)/ PROCURADORIA FEDERAL DE PROTEÇÃO AO AMBIENTE (PROFEPA) – MÉXICO

No site da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Naturais do Governo Federal do México – SEMARNAT, são informados que assuntos referentes a denúncias ambientais devem ser remetidos para a Procuradoria Federal de Proteção ao Ambiente – PROFEPA. A PROFEPA possui as mesmas atribuições da Procuradoria de Proteção Ambiental do Estado do México – PROPAEM, mencionada anteriormente (SEMARNAT, 2018).

No site da PROFEPA consta um *link* para o formulário de encaminhamento de denúncias (Figura 6). Na cédula de registro de denúncias são solicitadas as informações quanto aos detalhes gerais do denunciante (nome ou nome do empreendedor/empreendimento; endereço; telefone e correio eletrônico) (PROFEPA, 2018). Todos os dados são de preenchimento obrigatório, com exceção do código de endereçamento postal, telefone e correio eletrônico. O denunciante também pode solicitar a confidencialidade de suas informações pessoais.

Quanto aos dados gerais do denunciado, são solicitados o nome ou nome do empreendedor/empreendimento; endereço (logradouro, número, bairro, código postal, Estado, Município, localidade), contato, e descrição dos fatos alegados no provável ilícito ambiental (aba de descrição livre com no máximo 4000 caracteres).

No próprio formulário é permitido anexar arquivos para embasar a denúncia ambiental (arquivos com extensão *.jpg*, *.doc*, *.docx*, *.pdf*, *.gif*), com um limite máximo de 10 arquivos por denúncia encaminhada.

Também são solicitadas ao denunciante as informações da localização dos fatos denunciados (endereço e referências possíveis).

O site permite utilizar uma marcação em um mapa disponível com a plataforma do *Google Maps* (Figura 7), de modo que o denunciante, quando não souber as coordenadas geográficas do local da denúncia, pode marcar no mapa a localização aproximada do local da possível infração.

Figura 6 - Formulário de denúncias da PROFEPA

CÉDULA DE REGISTRO DE LA DENUNCIA.

23 de Mayo de 2017 - 10 : 48 : 37

Datos Generales del Denunciante.

* Nombre o Razón Social

* Género

* Calle

* Número

* Colonia

C.P.

* Entidad

* Municipio

Población

Teléfono

Correo Electrónico

* ¿Está usted de acuerdo con ser notificado mediante correo electrónico?

¿Desea que sus datos sean confidenciales?

Datos Generales del Denunciado

* Nombre o Razón social

* Calle

* Número

* Colonia

C.P.

* Entidad

* Municipio

Población

Teléfono

* Descripción de los Hechos Denunciados
(Max 4,000 caracteres)

Longitud de la descripción

Adjuntar Archivos5(.jpg,.doc,.docx,.pdf,.gif)

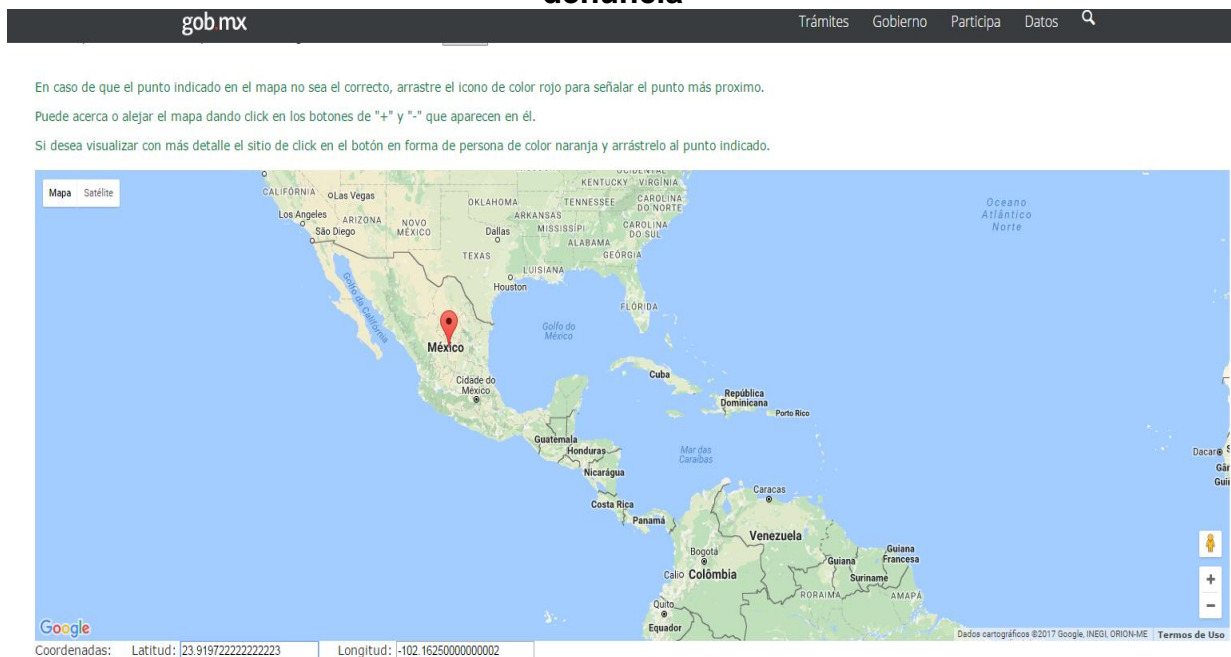
Máximo 10 archivos.

Nenhum arquivo selecionado

[Eliminar](#)

Fonte: PROFEPA (2018)

Figura 7 - Mapa do *Google Maps* para marcação da coordenada geográfica da denúncia



Una vez presentada tu denuncia, podrás seguir aportando la información y/o documentos que consideres puedan fortalecer la misma.

Asimismo podrás solicitar que se mantenga en secreto tu identidad y que se te notifique a tu cuenta de correo electrónico.

Es muy importante dar cumplimiento a lo dispuesto en los artículos 167 bis, 189, 190, 192 y 193 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), por lo que será necesario que proporciones datos correctos y suficientes.

Esta Procuraduría se reserva el derecho de corroborar los datos y de realizar de oficio las diligencias que considere necesarias.

Fonte: PROFEPA (2018)

2.11 SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE (SMA)/PROCURADORIA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (PROPAEM) – PROVÍNCIA DO ESTADO DO MÉXICO – MÉXICO

No Estado do México, um dos mais populosos estados do país, a Secretaria do Meio Ambiente disponibiliza em seu site os canais de recebimento de denúncias ambientais, assim como as explicações e as definições quanto aos procedimentos, inclusive legais, relacionados à tramitação das denúncias (SMA, 2018). O recebimento, encaminhamento e acompanhamento das denúncias são de responsabilidade do Sistema Estadual de Atenção Ambiental, intitulado sistema ECOTEL. O sistema ECOTEL também permite ao cidadão apresentar suas sugestões e reclamações. O sistema ECOTEL tem como intuito atender o terceiro parágrafo do artigo 2291 do Código de Biodiversidade do Estado do México que diz:

a autoridade que recebeu denúncias de violação das disposições da presente legislação, devem remetê-las o mais rápido possível à

autoridade competente, sem prejuízo para solicitar as informações que são necessárias para acompanhar as alegações.

As denúncias acolhidas pelo ECOTEL são recebidas pessoalmente, através de um escritório localizado no Vale do Toluca, dentro do Parque Metropolitano, no Paseo Tollocan, no município de Toluca. Outras formas de encaminhamento das denúncias são por telefone e por endereço eletrônico.

O sistema de fiscalização do Estado do México possui um acordo de cooperação para fiscalização entre os Órgãos municipais, que compõe o Sistema Estadual de Atenção Ambiental.

A entrega dos dados pessoais é obrigatória. Se o titular se recusar a entregar, a denúncia não será atendida pelo Sistema de Atenção Ambiental – ECOTEL. A Secretaria salienta que as informações sobre dados pessoais (nome e sobrenome, endereço completo, telefone de contato, correio eletrônico) só serão utilizadas para consultas, a fim de provar o interesse jurídico legítimo das denúncias ambientais, não podendo ser fornecidas para terceiros, e somente o próprio denunciante poderá ter acesso aos seus dados pessoais, exercendo o seu direito de acesso, retificação, cancelamento e oposição e, se for o caso, a revogação do tratamento dos seus dados, de acordo com a Lei de Dados Pessoais Proteção do Estado do México.

Para encaminhamento das denúncias ambientais via site, são necessárias as informações do denunciante (nome e sobrenome completo), localização (endereço, número, colônia, código postal, município), forma de contato (telefone, e-mail).

Quanto aos dados do fato da denúncia em si, são exigidas informações do nome da pessoa ou empreendimento denunciado, localização (endereço, número, colônia, código postal), narração dos fatos, descrição da localização da denúncia, croqui de localização (permite o *upload* de arquivo de imagem).

Após o envio, é possibilitado ao denunciante acompanhar o andamento da denúncia através de um link disponível neste site, através de uma chave de acesso com senha.

Além do sistema ECOTEL da Secretaria do Meio Ambiente, também é possível encaminhar denúncias ambientais à *Procuradoria-Geral de Proteção Ambiental do Estado do México*.

A Procuradoria de Proteção Ambiental do Estado do México - PROPAEM é uma entidade com personalidade técnica e jurídica, focada na fiscalização ambiental, com

poder deliberativo de tomar ações cautelares, como apreensões, suspensões e embargo de atividades, e também atuando como poder judiciário, movendo ações judiciais contra os responsáveis pelos danos ambientais.

A Procuradoria de Proteção Ambiental do Estado do México possui um sistema próprio de acolhimento de denúncias, através do site. A denúncia pode ser apresentada por escrito (de forma oficial, em unidades da PROPAEM e encaminhado ao Procurador), correio eletrônico (sendo as denúncias de fauna encaminhadas para e-mail específico), por telefone (disque denúncia ambiental); e formulário eletrônico disponível na internet através do *link* “Denúncias PROPAEM”, onde consta formulário eletrônico disponível, conforme demonstrado na Figura 8 na Figura 9 (PROPAEM, 2018).

Figura 8 - Tela de encaminhamento de denúncia à PROPAEM

Dados del Denunciante Datos de la Denuncia Comprobante Estatus de la Denuncia

La denuncia a realizar es sobre: - Seleccione -
- Seleccione - PROTECCIÓN Y BIENESTAR ANIMAL
PROTECCIÓN AMBIENTAL

Siguiete

Fonte: PROPAEM (2018)

Figura 9 - Formulário de denúncias da PROPAEM

Datos del Denunciante
Datos de la Denuncia
Comprobante
Estatus de la Denuncia

Se advierte que en términos del artículo 2.300 del Código para la Biodiversidad del Estado de México, promover una denuncia basada en hechos falsos o con el ánimo de causar molestia o daños, se sancionará con multa de hasta diez mil días de Salario Mínimo General Vigente en la Entidad, sin considerar las sanciones que considere el Código Penal Vigente, por la manifestación de datos falsos a la Autoridad.

LA AUTORIDAD VERIFICARÁ SU NÚMERO DE TELÉFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO, EN CASO DE NO COINCIDIR SE CONSIDERARÁ IMPROCEDENTE DICHA DENUNCIA.

*¿Manifiesta usted, bajo protesta de decir verdad, que los datos a asentar son ciertos?: -- ▼

De conformidad con los artículos 2.290, 2.291, 2.292, 2.294, 2.295, 2.296, 2.297 y 2.300 del código para la Biodiversidad del Estado de México, así como de los artículos 3, 7 y 116 del Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México; es necesario proporcionar los datos que enseguida se requieren para integrar esta denuncia y brindar una mejor y más rápida atención, así mismo conforme a lo dispuesto por los artículos 1, 2 fracciones I, II, V, VI, VII, 8, 19, 20 fracción VI y 21 fracciones I, II y III de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información del Estado de México, RESULTANDO PROCEDENTE CONSIDERAR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE EXPEDIENTE COMO RESERVADA, HASTA QUE ESTÉ TOTAL Y DEFINIDAMENTE CONCLUIDO DICHO PROCEDIMIENTO, lo que significa que en tanto no cause estado, la información de este expediente, será considerada como reservada.

¿La denuncia está relacionada con emisiones de ruido?: SI NO

Nombre(s) y Apellidos:

NOMBRE(S) APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO

DOMICILIO

*CALLE *NO. EXT NO. INT. *COLONIA/BARRIO C. P.

- Seleccione - ▼ ▼

*LOCALIDAD/COMUNIDAD *ESTADO *MUNICIPIO

Teléfono Casa: Teléfono Celular: Teléfono Oficina:

Fax: Correo electrónico:

Identificación oficial: Número/Folio:

* DATOS INDI SPENSABLES PARA EL TRÁMITE DE SU INCONFORMIDAD.

Regresar
Siguiente

Fonte: PROPAEM (2018)

O controle das reclamações e das denúncias apresentadas é feito pela Divisão de verificação e acompanhamento, que determina as providências cabíveis, em conformidade com os regulamentos aplicáveis, além de verificar as devidas competências dos entes responsáveis pela fiscalização, para que possam ser informados ao denunciante os procedimentos a serem adotados.

Entre as recomendações constantes no site de encaminhamento de denúncias é mencionada a responsabilização do denunciante que apresenta informações falsas

ou com intenção de causar incômodos ou danos ao denunciado, conforme termos do artigo 2300 do Código de Biodiversidade do Estado do México (punida com uma multa de até dez mil dias de salário mínimo, independentemente das sanções consideradas no Código Penal, para a manifestação de dados falsos para a Autoridade).

Quanto à transparência do processo de apuração de denúncias, o conteúdo desses permanece reservado até o definitivo fechamento dos procedimentos para encerrar o respectivo processo, sendo após dada a devida publicidade, salvo os dados que necessitem sigilo.

2.12 INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE (IBAMA) – BRASIL

No site do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente - IBAMA são apresentadas algumas definições e explicações sobre conceitos relacionados ao tema denúncia e fiscalização ambiental (IBAMA, 2017).

Inicialmente consta a definição de fiscalização ambiental, sendo o exercício o poder de polícia previsto na legislação ambiental para apurar as condutas daqueles que se apresentem como potenciais ou efetivos poluidores e utilizadores dos recursos naturais. Também informa que o poder de polícia é a faculdade que dispõe o Estado, ou a Administração Pública, para condicionar e limitar o exercício de direitos individuais em prol do bem comum, sendo assim, caracterizado por três atributos: discricionariedade, auto-executoriedade e coercibilidade.

É explicada ao cidadão a necessidade da fiscalização ambiental para reprimir e para prevenir a ocorrência de condutas lesiva ao meio ambiente, utilizando-se da aplicação de multas, apreensões, embargos, interdições, e demais sanções administrativas, com o intuito de punir os infratores e desencorajar os indivíduos de cometer futuras infrações ambientais.

No site do IBAMA é informado sobre as competências de fiscalização ambiental compartilhada com os demais entes da Federação, Estados, Municípios e Distrito Federal, integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), conforme preconiza a Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011 definiu que ações administrativas compete a cada ente (BRASIL, 2011).

Além disso, no site também há explicações quanto às áreas de fiscalização ambiental federal, fiscalização ambiental de atividades poluentes e contaminantes,

fiscalização ambiental de empreendimentos e atividades licenciadas, fiscalização ambiental da fauna, fiscalização ambiental de organismos geneticamente modificados (OGM), fiscalização ambiental de patrimônio genético e fiscalização ambiental da pesca.

Com relação às denúncias, o site do IBAMA traz a informação de que as denúncias são importantes formas de detecção das infrações ambientais, pois qualquer cidadão pode servir como fonte de informação e repassar ao órgão ambiental fiscalizador dados sobre a ocorrência de infrações. Além disso, é uma forma do cidadão se comunicar com o órgão ambiental e exigir dele providências em relação a danos ambientais.

O IBAMA possui a Linha Verde (ligação gratuita) que é uma atividade da Ouvidoria do IBAMA, disponibilizada para todo o Brasil, onde o cidadão poderá se manifestar em relação às ações do IBAMA junto a Central de Atendimento.

Também consta um *link* para acesso de um formulário eletrônico *online* para a formalização das denúncias junto ao Órgão Federal. O formulário solicita informações quanto aos dados da ocorrência (número da ocorrência, data, hora, tipo de entrada, tipo de ocorrência e descrição), dados da provável infração (nome ou apelido do denunciado, CEP, Estado, distrito, endereço, bairro, ponto de referência, coordenadas geográficas - Latitude/Longitude), e identificação do denunciante (nome, CPF/CNPJ, CEP, Estado, Município, distrito, endereço, bairro, e-mail, telefone).

Ainda sobre a identificação do denunciante, é informado no formulário que os dados cadastrais do informante são mantidos em sigilo, visando resguardar a sua integridade física e conforme preceitua o direito individual dos cidadãos em relação à inviolabilidade de sua intimidade.

2.13 COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB) – SÃO PAULO

Os canais de comunicação disponibilizados pela CETESB, permitem que todos os cidadãos tenham condições de efetuar as suas reclamações, suas denúncias e bem como, solicitar suas informações e sanar suas dúvidas a respeito de todas as atividades desenvolvidas pela CETESB.

O recebimento das reclamações sobre poluição ambiental sobre fontes fixas de poluição que geram incômodos é por telefone ou e-mail, através das respectivas

Agências Ambientais da CETESB durante o horário comercial (período das 08:00 às 17:00 horas), e após este horário, em feriados e em finais de semana, o recebimento das denúncias é feito através do serviço de plantão telefônico do Disque Meio Ambiente (ligação gratuita), que funciona 24 horas. É oportunizado o atendimento presencial, onde o denunciante deve procurar uma das Agências Ambientais da Cetesb, também durante o horário comercial (CETESB, 2016).

Outro canal de acolhimento das denúncias ambientais é a Ouvidoria da CETESB, cujo objetivo é atender o usuário, recebendo, encaminhando e acompanhando suas denúncias, reclamações, solicitações de informações, além de receber as sugestões e os elogios quanto aos serviços prestados pela CETESB. A Ouvidoria da CETESB foi criada em julho de 1999, e os canais de comunicação disponíveis são endereço eletrônico, telefone (incluindo número para ligações gratuitas) e correspondência.

No site da CETESB (Figura 10) há um formulário eletrônico, o qual não tem apenas como foco principal o encaminhamento de denúncias, mas também o envio de pedidos de esclarecimentos gerais sobre procedimentos estabelecidos pela CETESB, tanto referentes ao licenciamento quanto às normativas adotadas de gestão ambiental pelo Estado de São Paulo.

Figura 10 - Formulário FALE CONOSCO

(*) Campos Obrigatórios

Seu Nome:*	<input type="text"/>
CEP:*	<input type="text" value="00000-000"/>
Endereço:*	<input type="text"/>
Número:*	<input type="text"/>
Complemento:	<input type="text"/>
Bairro:*	<input type="text"/>
Município:*	<input type="text"/>
Estado:*	<input type="text"/>
E-mail:*	<input type="text"/>
Telefone 1:*	<input type="text" value="000-000000000"/>
Telefone 2:	<input type="text" value="000-000000000"/>
Telefone 3:	<input type="text" value="000-000000000"/>
Sigilo:*	Sim <input type="radio"/> Não <input type="radio"/>
Assunto:*	<input type="text"/>
Descrição(comentários):*	<input type="text"/>

Fonte: CETESB (2017)

Os tópicos disponíveis neste formulário estão análises laboratoriais, avaliação de impacto ambiental, multas veiculares - Denúncias - fumaça preta, qualidade das praias paulistas, áreas contaminadas, cursos e treinamentos, gerenciamento de risco e emergências químicas, postos de combustíveis, informações sobre qualidade do ar, outros, licenciamento geral, renovação de Licença de Operação, informações sobre qualidade das águas e informações sobre qualidade do solo.

Aqui podemos ver que o único tópico que se remete propriamente a denúncias é “multas veiculares - denúncias - fumaça preta”, onde faz alusão a questões de emissões atmosféricas de veículos automotores.

2.14 FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (FEAM) E SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SEMAD) – MINAS GERAIS

No site da Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais – FEAM não consta nenhuma informação quanto ao encaminhamento de denúncias ambientais. Já no site da Secretaria de Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável – SEMAD consta um *link* sobre DENÚNCIAS, onde constam as informações quanto aos procedimentos de tramitação das denúncias ambientais (SEMAD, 2017).

A Diretoria de Cadastro e Gestão de Denúncias (DCAD) é o setor responsável dentro da SEMAD por realizar a gestão central das denúncias por descumprimento à legislação ambiental e de recursos hídricos exclusivamente do Estado de Minas Gerais.

Já os Núcleos de Denúncias e Requisições (NUDEN) são responsáveis pela gestão das requisições e denúncias ambientais de forma regionalizada, relativas aos municípios de sua área de abrangência, cujas sedes coincidem com as Superintendências Regionais de Meio Ambiente (SUPRAM) da SEMAD.

Quando há a necessidade de vistoria *in loco*, a demanda é encaminhada para a devida área técnica ou unidade responsável pela averiguação dos fatos. Após essa averiguação a devida resposta é encaminhada ao denunciante (quando identificado).

Antes da disponibilização para o encaminhamento das denúncias no site, são apresentadas algumas informações importantes, além da garantia da gratuidade, da segurança e do sigiloso ao denunciante.

No site ficam explicitados os tipos de denúncias cuja competência de atendimento é dos órgãos integrantes do Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA), sendo estas ações que envolvam: supressão de vegetação em zona rural; intervenção em área de preservação permanente; minerações; indústrias químicas e alimentícias; laticínios; indústrias metalúrgicas; abertura de estradas em zona rural; intervenção em recursos hídricos; postos de combustíveis; fabricação e

comercialização de carvão vegetal; pesca ilegal; atividades agrárias (agropecuárias – plantações e criações); intervenções em reserva legal; abatedouros (matadouros); aterro sanitário; lançamento de efluentes sanitários (esgotos); fauna silvestre; entre outros.

Para que a denúncia possa ser atendida é informada a necessidade de fornecer algumas informações cruciais para a fiscalização, como os dados do denunciado (nome e/ou identificação), localização (endereço, locais com referências, mapas, croquis ou coordenadas geográficas) e fato denunciado (de acordo com as competências de atendimento do SISEMA).

É informado ao cidadão que denúncias sem identificação do local ou sem roteiro de acesso e/ou coordenadas geográficas e/ou endereço não são atendidas, assim como denúncias que não identificam o possível dano causado.

Outra informação importante ao denunciante são as atividades que não são de competência do SISEMA, como podas em árvores; poluição sonora; lava jato que não esteja em posto de combustível; maus tratos de animais domésticos e aplicação de agrotóxicos.

Mesmo assim, o SISEMA disponibiliza um número telefônico específico onde o cidadão pode solicitar informações quanto ao órgão de competência de atendimento de sua demanda.

Para denúncias contra servidores ou má utilização de equipamentos do Estado, o denunciante é orientado a encaminhar sua demanda à Ouvidoria Geral do Estado, por meio do site (“manifestação”, no canto direito da tela) para posterior averiguação da unidade de competência no SISEMA (OGE, 2017).

As denúncias podem ser encaminhadas pelo site da SEMAD, através de formulário eletrônico, conforme modelo exemplificado no Quadro 2.


Quadro 2 - Formulário FALE CONOSCO para encaminhamento de denúncias ambientais ao SEMAD

Seus dados
<i>Caso queira anonimato, deixe estes dados em branco</i>
Denunciante:
Telefone:
Celular:
E-mail:
Cep:
Logradouro:
Número:
Município:
Estado (Minas Gerais / outros):
Dados da denúncia
<i>(*) Campos com asterisco são obrigatórios</i>
Nome do denunciado:
Cep:
Endereço da denúncia *:
Número:
Município *:
Fato denunciado *:
Resposta: Como deseja resposta (telefone, e-mail, correio)*:

Fonte: SEMAD (2017)

Além do formulário eletrônico, o denunciante também pode encaminhar sua solicitação por telefone (durante horário comercial, exceto finais de semana), por formulário impresso, disponível no Anexo 1 do próprio site (Figura 11), por correspondência, onde deve ser preenchido o formulário impresso e encaminhado para um dos Núcleos de Denúncias e Requisições (NUDEN) correspondente a área de abrangência da região onde está situado o fato denunciado, ou presencialmente, devendo o denunciante se dirigir a um dos NUDEN mais próximo.

Figura 11 - Formulário impresso, conforme Anexo 1 do site

 <p style="text-align: center;">Governo do Estado de Minas Gerais Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Controle e Fiscalização Ambiental Integrada Superintendência de Atendimento e Controle Processual</p>
<u>FORMULÁRIO DE REGISTRO DE DENÚNCIA AMBIENTAL</u>
<p>Você gostaria de se identificar?</p> <p>SIM () Preencher o item 1 - Dados do Denunciante</p> <p>NÃO () Preencher somente o item 2 - Dados da Denúncia</p> <p>1 - DADOS DO DENUNCIANTE:</p> <p>Nome:</p> <p>Endereço para correspondência:</p> <p>Telefone:</p> <p>Cidade:</p> <p>UF:</p> <p>CEP:</p> <p>E-mail:</p> <p>2 - DADOS DA DENÚNCIA:</p> <p>Nome do Denunciado:</p> <p>Endereço da denúncia (Logradouro, Referências, Coordenadas Geográficas ou Roteiro de Acesso):</p> <p>Município:</p> <p>Fato Denunciado (Escreva aqui sua denúncia ou possível dano ambiental)</p> <p>Observação:</p> <p>Data:</p>

Fonte: SEMAD (2017)

2.15 INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA) – RIO DE JANEIRO

No site do Instituto Estadual do Ambiente - INEA consta um *link* sobre DENÚNCIAS, onde constam as informações referentes ao “Disque Ambiente” (INEA, 2017).

Através do “Disque Ambiente” pode-se obter as informações gerais sobre o encaminhamento das denúncias ambientais, assim como sanar dúvidas sobre as atividades do INEA. O telefone está disponível no site do INEA, com atendimento de 2ª a 6ª feira, de 10 h às 18 h.

Outro canal existente no site que permite a comunicação do cidadão junto ao INEA é o endereço eletrônico da Ouvidoria do Instituto.

2.16 INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA (INEMA) – BAHIA

No site do Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia – INEMA os canais de denúncias disponibilizados são o “Disque Denúncia” (ligação gratuita) e endereço eletrônico (INEMA, 2017).

Não foi observado nenhum formulário online, mas consta um *link* para acompanhamento processual, onde é possível acompanhar o andamento dos processos administrativos referentes à fiscalização que tramitam naquele Órgão (INEMA, 2018).

2.17 INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ (IAP) – PARANÁ

No site do Instituto Ambiental do Paraná – IAP não consta nenhuma informação quanto ao encaminhamento de denúncias ambientais. Já no site da Secretaria de Meio Ambiente e Recurso Hídricos do Paraná há um *link* de Fale Conosco (IAP, 2018b), sem nenhuma identificação inicial sobre encaminhamento de denúncias. Após acessar este *link* há informações orientando o encaminhamento das denúncias.

O formulário é dividido em quatro etapas. Primeiramente é informada ao denunciante a importância do exercício de sua cidadania, através da ação e colaboração para que o governo do Paraná possa realizar modificações e aperfeiçoamentos na administração pública. Além das denúncias, é possível

encaminhar via formulário sugestões, críticas, reclamações, elogios ou comentários à Secretaria de Meio Ambiente e Recurso Hídricos.

Para encaminhamento das denúncias é solicitado o fornecimento do máximo de informações para que o caso possa ser investigado. Também é solicitado o registro do nome do denunciante, endereço para correspondência e endereço eletrônico (e-mail). Para denúncia anônima, é informado que esta somente será analisada se forem encaminhados dados que possibilitem a sua verificação, como nome e sobrenome do denunciado, e quando, onde e como a situação irregular ocorreu. É salientado que, para um melhor atendimento, o denunciante deve preencher todos os campos deste formulário.

Os dados do denunciante compreendem basicamente no tipo da identificação (identificado, anônimo ou sigiloso). Contudo, fica informado que os dados do denunciante serão visíveis para todos os agentes públicos envolvidos na apuração do fato denunciado. Os dados solicitados do denunciante são nome, cópia de endereçamento postal, localização (endereço, bairro e município), endereço eletrônico, e telefone para contato, inclusive com a opção de fornecimento do número de celular para receber mensagens SMS e envio do código de identificação do protocolo da denúncia.

Quando há a necessidade de a denúncia ser repassada para outro órgão, os dados do denunciante também poderão ser acessados pelo respectivo órgão competente.

Quanto aos fatos da denúncia, a Secretaria solicitada a identificação da natureza (campo de descrição livre). Também é permitido ao cidadão outras opções de manifestação junto ao órgão ambiental, como elogio, reclamação, sugestão e solicitação;

Um diferencial apresentado no canal de denúncia via site da Secretaria de Meio Ambiente e Recurso Hídricos é a exigência de preenchimento de código *captcha* (criptografado), com o objetivo de evitar envio de mensagens do tipo *spam*.

2.18 FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE (FATMA) – SANTA CATARINA

A Fundação do Meio Ambiente – FATMA trabalha com um site específico, ligado à Ouvidoria do Estado de Santa Catarina (FATMA, 2018).

No site constam as seguintes informações quanto ao “Disque denúncias ambientais” (ligação gratuita). O Disque denúncias ambientais foi uma ferramenta desenvolvida em parceria com a Secretaria de Segurança Pública, Secretaria de Estado da Administração, Secretaria Estadual do Desenvolvimento Sustentável e Governo do Estado de Santa Catarina.

O Disque denúncias ambientais é o principal canal de contato para o encaminhamento das denúncias de crimes ambientais.

O denunciante é orientado quanto aos tipos de fatos que podem ser denunciados como possíveis crimes de agressões ao meio ambiente. Nas informações constantes nesta etapa, é exaltada a importância do denunciante, considerando como um legítimo fiscal ambiental da FATMA, visto que as denúncias apresentadas, que constituírem em crimes ambientais, serão apuradas e os responsáveis devidamente punidos, evitando e atenuando as práticas danosas ao meio ambiente.

Dentre os crimes ambientais mais comuns elencados no site são: supressão vegetal (corte de árvores), queimadas, ocupações irregulares de Áreas de Preservação Permanente (APP), construções irregulares, aterramento de rios e de córregos, geração de odores desagradáveis (mau cheiro), liberação de gases (fumaça), retirada de areia de rio ou de córregos (dragagem), retirada de saibro e de minerais (pedreiras) sem licenciamento junto ao órgão ambiental, lançamento de dejetos sem tratamento diretamente no mar (balneabilidade), caça de animais silvestres, mortandade de peixes, pesca predatória, derramamento de substâncias oleosas, lixo industrial/domiciliar (armazenagem, destinação e disposição irregulares), acidente com carga tóxica, transporte irregular de carga tóxica.

Outro canal também utilizado pelo órgão ambiental é o formulário eletrônico disponível no o site da Ouvidoria do Estado de Santa Catarina. Para o preenchimento de denúncias são solicitadas as seguintes informações: nome, tratamento, idade, sexo, endereço, complemento, bairro, CEP, estado, município, telefone comercial, telefone residencial, endereço eletrônico, comentário (campo de preenchimento livre).

3 A FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler – FEPAM foi instituída pela Lei Estadual nº 9.077, de 4 de junho de 1990 (RIO GRANDE DO SUL, 1990), e implantada em 4 de dezembro de 1991, e teve como objetivo atuar como órgão técnico do Sistema Estadual de Proteção Ambiental - SISEPRA, fiscalizando, licenciando, desenvolvendo estudos e pesquisas e executando programas e projetos, com vistas a assegurar a proteção e preservação do meio ambiente no Estado no Rio Grande do Sul.

A FEPAM, que em 1999 foi vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA, teve suas origens na Coordenadoria do Controle do Equilíbrio Ecológico do Rio Grande do Sul (criada na década de 70) e no antigo Departamento de Meio Ambiente - DMA - da Secretaria de Saúde e Meio Ambiente (hoje, Secretaria Estadual da Saúde). Consta entre as obrigações da FEPAM o exercício da fiscalização de atividades e empreendimentos que possam gerar impacto ambiental, bem como notificar, autuar e aplicar as penas cabíveis, no exercício do poder de polícia administrativa.

3.1 O SISTEMA ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - SISEPRA

O Rio Grande do Sul, seguindo o modelo do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, instituiu em 27/12/1994, através da Lei Estadual nº 10.330, a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental - SISEPRA, com a finalidade de elaboração, implementação e controle das políticas ambientais do Estado, assim como o monitoramento e a fiscalização do meio ambiente, visando preservar o seu equilíbrio e os atributos essenciais à sadia qualidade de vida, bem como promover o desenvolvimento sustentável (RIO GRANDE DO SUL, 1994a).

O Sistema Estadual de Proteção Ambiental - SISEPRA - atua com o objetivo imediato de organizar, coordenar e integrar as ações dos diferentes órgãos e entidades da administração pública, direta e indireta, estaduais e municipais, observados os princípios e normas gerais desta Lei e demais legislações pertinentes (RIO GRANDE DO SUL, 1994b).

O SISEPRA é organizado e funciona com base nos princípios da descentralização regional, do planejamento integrado, da coordenação intersetorial e

da participação representativa da comunidade. Compõe o SISEPRA o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA, órgão superior do Sistema, de caráter deliberativo e normativo, responsável pela aprovação e acompanhamento da implementação da Política Estadual do Meio Ambiente, bem como dos demais planos afetos à área; a Secretaria de Estado responsável pelo meio ambiente, como órgão central; as Secretarias de Estado e organismos da administração direta e indireta, bem como as instituições governamentais e não-governamentais com atuação no Estado, cujas ações interferirão na conformação da paisagem, nos padrões de apropriação e uso, conservação, preservação e pesquisa dos recursos ambientais, como órgãos de apoio; os órgãos responsáveis pela gestão dos recursos ambientais, preservação e conservação do meio ambiente e execução da fiscalização das normas de proteção ambiental, como órgãos executores (RIO GRANDE DO SUL, 1994b).

O Comando Ambiental da Brigada Militar (CABM), juntamente com a fiscalização da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) e da Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) constituem os três integrantes do SISEPRA responsáveis do Poder Executivo Estadual pela fiscalização ambiental (RIO GRANDE DO SUL, 1994b).

3.2 O DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO DA FEPAM

Conforme alteração do Regimento Interno da FEPAM, pelo Decreto Estadual Nº 51.874, de 02 de Outubro de 2014 (RIO GRANDE DO SUL, 2014), houve a desvinculação da exclusividade pela responsabilidade da fiscalização dos setores de licenciamento, através da criação de um Departamento específico para este fim.

O Departamento de Fiscalização foi concebido para ser a unidade de comando, de direção e de supervisão, diretamente subordinada à Diretoria Técnica, atuando na coordenação das atividades de fiscalização, consoante com os demais setores de licenciamento.

No Regimento Interno constam definidas as atribuições cuja responsabilidade é do Departamento de Fiscalização (DF/FEPAM), destacando-se entre elas a proposição de normas e procedimentos para as ações de fiscalização e o gerenciamento e controle das informações referentes a denúncias ambientais (RIO GRANDE DO SUL, 2014).

Dentre as divisões que compõe o Departamento de Fiscalização está a Divisão de Fiscalização Ambiental – DIFISC. O Departamento e a Divisão apresentam atribuições correlatas, principalmente no que se refere às sistemáticas de recebimento a atendimento às denúncias ambientais, que são alvo desta dissertação.

O DIFISC tem dentre suas atribuições específicas o gerenciamento das denúncias ambientais, conforme constam no inciso I e II do Art. 56 do Decreto Estadual nº 51.874/2014:

I - desenvolver e operar sistema de acolhimento, atendimento e resposta a denúncias, em coordenação com as áreas técnicas da Sede e as Gerências Regionais, promover a transparência de procedimentos, critérios e processos de tomada de decisão;

II - adotar medidas fiscalizadoras pertinentes à apuração de denúncias de danos ambientais apresentadas à Fundação, inclusive desenvolvendo e aprimorando articulação com a Ouvidoria do Estado.

Segundo Dasgupta e Wheeler (1997) "o processo de denúncias indubitavelmente fornece uma forma de monitoramento, informações úteis e é um importante instrumento para a participação da comunidade na política ambiental".

A interpretação e gerenciamento dos dados constantes nas denúncias ambientais permite a melhoria na eficiência da fiscalização ambiental, além de proporcionar um melhor entendimento das demandas conforme região.

3.3 PROCEDIMENTOS DE RECEBIMENTO, ATENDIMENTO E TRÂMITE DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS DA FEPAM

Até a criação do Departamento de Fiscalização, a FEPAM não dispunha de procedimento específico para o atendimento das denúncias ambientais, ficando a critério das Divisões de licenciamento ambiental, conforme tipologia da atividade denunciada. Em virtude do grande número de solicitações de Licenças Ambientais junto ao Órgão Estadual, o foco das chefias, dos técnicos e dos analistas lotados nessas Divisões compreende na resolução dessas demandas, dentro do prazo legal, conforme estabelecido no Art. 14 da Resolução CONAMA nº 237 sendo que este quadro era ainda agravado principalmente pela baixa disponibilidade de recursos

humanos frente às necessidades de redução dos prazos de emissão das Licenças Ambientais (CONAMA, 1997).

De forma comum, mas não ordenada, as denúncias ambientais eram priorizadas apenas quando demandadas pelo Ministério Público, Poder Judiciário e Polícias investigativas (Civil e Federal). Este tipo de demanda inclusive motivou a criação de um serviço específico para recebimento e triagem dessas solicitações. Posteriormente este serviço deu origem à Divisão de Atendimento ao Ministério Público e Poder Judiciário (DEMJ), o qual atualmente faz parte do Departamento de Fiscalização da FEPAM.

Para uniformizar o recebimento, atendimento e tramitação das denúncias ambientais, cuja responsabilidade pela fiscalização é da FEPAM, foram criados os canais de acolhimento a denúncias e elaborado procedimento operacional padrão (POP) inicial, com uma lógica de trabalho que operacionaliza o início e o fim da tramitação de um processo administrativo de denúncia ambiental, com regras específicas a serem seguidas em cada etapa.

Este procedimento também traz uma metodologia de classificação das denúncias por ordem de prioridade, com a finalidade de realizar, da forma célere, o atendimento dos eventos com maior potencial de danos ambientais. A classificação das denúncias proporciona a otimização dos recursos do Órgão Ambiental, garantindo mais eficiência na proteção do meio ambiente para a população do Estado do Rio Grande do Sul.

A motivação para utilização das denúncias ambientais para embasar o mapeamento, em longo prazo, de um banco de dados estatísticos para subsidiar futuras tomadas de decisão para o planejamento das ações de fiscalizações de rotina, se deu por estas serem uma forma rápida e de baixo custo para obtenção de dados de monitoramento ambiental (DASGUPTA; WHEELER, 1997). O cruzamento dos dados estatísticos das denúncias ambientais (informação objetiva) com o conhecimento das particularidades de cada região do Rio Grande do Sul é (informação difusa) outra questão que pode vir a contribuir na sistematização do planejamento.

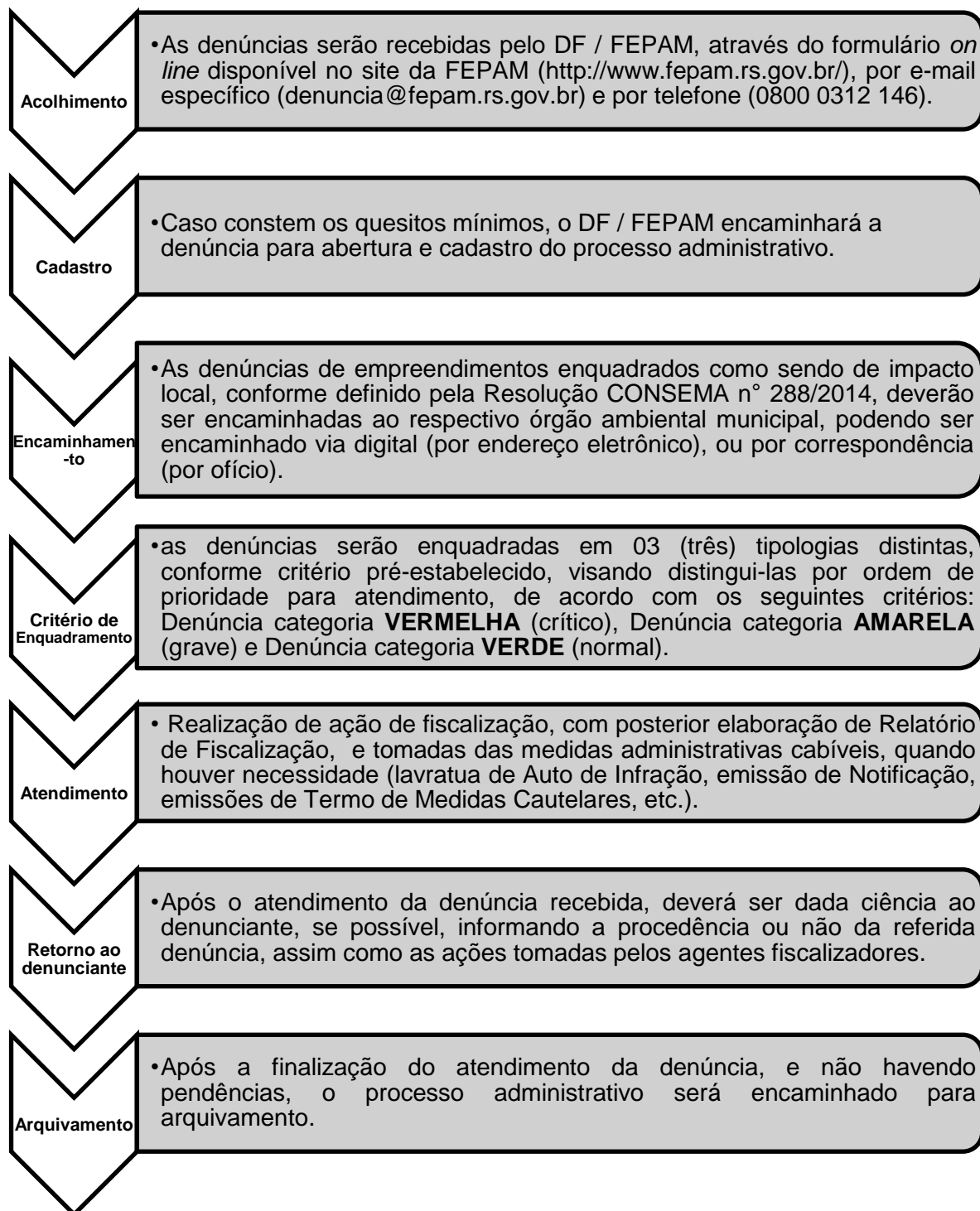
Além disso, o levantamento dos dados estatísticos irá apontar a importância do incremento do material humano, na pessoa do fiscal ambiental, e do incremento do material instrumental (análises laboratoriais, locomoção, georreferenciamento, etc.).

A população gaúcha, na pessoa do denunciante, é peça fundamental neste cenário, estabelecendo uma relação de simbiose com os Órgãos responsáveis pela fiscalização ambiental, em particular a FEPAM. A divulgação do conhecimento disponível ao cidadão é uma das questões a serem elencadas, pois proporciona que as denúncias tragam informações precisas, objetivas, relevantes e fundamentadas, para assim se garantir a efetividade de seu atendimento. Para conseguir uma participação pública substantiva é necessário orientação e regulamentação por parte dos órgãos governamentais (YANG *et al.*, 2019).

Além disso, a sistematização do procedimento de tramitação de denúncias fomenta a transparência das autoridades fiscalizadoras, oportunizando ao órgão ambiental responder diretamente aos denunciantes quanto aos seus questionamentos (WARWICK; ORTOLANO, 2007).

A metodologia procedimental desenvolvida pelo Departamento de Fiscalização, que compreende desde o recebimento até o arquivamento dos processos administrativos de apuração de denúncias ambientais, foi normatizada através do Procedimento Operacional Padrão POP-DIRTEC-008, cujas etapas são apresentadas de forma resumida na Figura 12. Nos subcapítulos a seguir estas etapas serão descritas com maior detalhamento.

Figura 12 - Fluxograma do trâmite administrativo adotado pela FEPAM para o atendimento das denúncias ambientais, conforme Procedimento Operacional Padrão POP-DIRTEC-008



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A seguir, será detalhada cada uma das etapas constantes no fluxograma da Figura 12.

3.3.1 Acolhimento e tramitação dos processos administrativos de denúncias ambientais

O denunciante é definido como qualquer indivíduo que, ao constatar infração ambiental decorrente de empreendimento ou atividade utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores, venha a dirigir representação à FEPAM, para efeito do exercício de seu poder de polícia administrativa, conforme estabelecido no § 1º, Art. 17 da Lei Complementar nº 140 (BRASIL, 2011).

3.3.2 Canais oficiais de acolhimento de denúncias

As denúncias são recebidas pelo DF/FEPAM, através do formulário *online* disponível no site da FEPAM, acessível através do link contido na Figura 13 (<http://www.fepam.rs.gov.br/sistemas/DenunciasReclamacoes.aspx>), por *e-mail* específico (denuncia@fepam.rs.gov.br) ou por telefone (0800 0312 146).

Para a apuração das denúncias, estas deverão conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) identificação e contato do denunciante (nome, e-mail, endereço, distrito/bairro/localidade, CEP, município, telefone, Órgão Público para o qual já foi realizada a mesma denúncia e solicitação de sigilo);
- b) identificação do agente causador da denúncia (tipo de denúncia, razão social, nome fantasia, CNPJ, nome/apelido do denunciado, endereço, distrito/bairro/localidade, CEP, município, ponto de referência, coordenada geográfica, etc.);
- c) motivo da denúncia: descrição, de forma sucinta e objetiva, da infração cometida ou em andamento.

Figura 13 - Link disponível na página inicial do site da FEPAM, para acesso ao formulário *online*



Fonte: FEPAM (2018)

Antes de o cidadão ter acesso ao formulário para encaminhando das denúncias, são apresentadas informações prévias para orientação, principalmente para distinção das denúncias de competência da fiscalização Estadual e das denúncias de competência municipal, estas definidas como sendo atividades e/ou empreendimentos de impacto local, conforme estabelecido pela Resolução CONSEMA n° 372 (CONSEMA, 2018). O Quadro 3 apresenta as informações contidas na página do site da FEPAM que antecede o formulário *online*:

Quadro 3 - Informações iniciais aos denunciante que antecedem o acesso ao formulário *online*

DENÚNCIAS - Orientações ao Cidadão	
O que é uma DENÚNCIA?	DENÚNCIA é o instrumento que qualquer cidadão pode utilizar para informar ou solicitar atendimento para um dano ambiental que está acontecendo ou que tem possibilidade de ocorrer.
Quem pode REGISTRAR uma DENÚNCIA?	Impacto ambiental local é a consequência de alguma intervenção no meio ambiente que afeta somente uma área específica dentro do município, não causando danos fora dos limites daquela cidade. Quando os danos gerados atingem mais de um município, a responsabilidade para fiscalização é da Fepam.
DENÚNCIA de impacto local é com a Prefeitura!	Nem todas as denúncias são de responsabilidade da FEPAM ou da SEMA! Verifique se a sua denúncia é de impacto local, pois sendo assim, você deverá encaminhá-la à Prefeitura Municipal e não à Órgãos Estaduais. Há apenas duas exceções a essa regra: quando a denúncia ocorre por dano a Unidades de Conservação Estaduais ou contra Animais Silvestres; nesses casos o assunto é de responsabilidade da SEMA.
Mas o que é IMPACTO ambiental LOCAL?	Impacto ambiental local é a consequência de alguma intervenção no meio ambiente que afeta somente uma área específica dentro do município, não causando danos fora dos limites daquela cidade. Quando os danos gerados atingem mais de um município, a responsabilidade para fiscalização é da FEPAM.
Mas quais denúncias são com a Prefeitura?	Segue alguns exemplos de situações em que a denúncia deve ser feita junto à Prefeitura Municipal: Oficina Mecânica; Lavagem de Veículos (fora de Posto) Antena de Telefonia Móvel e Estação Rádio-Base; Depósito de GLP; Comércio em Geral; Padaria, Lancheria, Restaurante, Mini-Mercado, Supermercado e Shopping Center; Lavanderia, Ferragem, Gráfica, Serraria; Hotel, Pousada, Motel, Boate, Bar e Danceteria; Pequenas Indústrias de Alimentos, Móveis, Esquadrias, etc. Secadores de Grãos; Obras de Urbanização (muros, calçadas, passarelas, pavimentação de ruas, etc.); Canalização Pluvial; Esgoto Doméstico; Pequenas Construções Irregulares; Corte de <i>Eucalipto</i> e <i>Pinus</i> (corte de árvores isoladas); Queimadas; Descarte irregular de Resíduos Urbanos em vias urbanas ou terrenos baldios. Em termos gerais, são os casos de baixo impacto ambiental.
Mas quais denúncias são com a FEPAM/SEMA?	Segue alguns exemplos de situações em que a denúncia deve ser feita junto à FEPAM: Grandes Indústrias (emissões de fumaça, odores ou fuligem ou ainda produtos químicos no solo ou nos rios); Obras de Infraestrutura como Rodovias, Viadutos, Barragens e Obras de Saneamento (obras irregulares, descarte de resíduos das obras); Grandes desmatamentos em grandes áreas; Intervenção em Rios ou Lagos; Grandes Movimentações de Solo; Aterros Sanitários; Atividades com Alto Potencial Poluidor mas Sem Licença Ambiental;
Como acompanhar as denúncias com a FEPAM?	Para esclarecimentos, informações ou acompanhamento processual, o denunciante poderá entrar em contato através do telefone 0800-0312146 .

Fonte: FEPAM (2018)

Ao final do ano de 2017, o sistema de acolhimento a denúncias foi disponibilizado para uso conjunto com a Secretaria Estadual do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (SEMA), onde o denunciante ao acessar o site da SEMA e clicar no *link* “Denúncias/Denúncias Ambientais” é redirecionado para as informações iniciais ao denunciante, conforme Quadro 4. Decorrente deste compartilhamento, foram adicionadas informações complementares sobre atividades de fiscalização de competência da SEMA, como manejo de Fauna e Unidades de Conservação Estaduais (SEMA, 2018). Salienta-se que os resultados do levantamento estatístico

deste trabalho serão focados nas denúncias atendimento pela FEPAM, uma vez que os procedimentos para encaminhamento das denúncias da SEMA foram implantados após o período em que foi feito a amostragem de dados.

Quadro 4 - Informações complementares aos denunciantes para encaminhamentos de denúncias cuja competência de fiscalização é da SEMA/RS

Quais animais estão sob responsabilidade da SEMA?
A SEMA (Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável) é responsável pelos animais silvestres, tanto os nativos do estado do Rio Grande do Sul quanto exóticos. Denúncias relativas animais considerados domésticos, por exemplo, cães, gatos, frangos, equinos, canário-belga, calopsitas ou abelhas melíferas domésticas (<i>Apis mellifera</i>) são de impacto local, ou seja, de responsabilidade das prefeituras.
Unidades de Conservação:
As Unidades de Conservação sob responsabilidade da SEMA são as Estaduais, por exemplo os Parques Estaduais, portanto, se o dano ocorrer em Parque Municipal, deverá ser denunciado à prefeitura correspondente. As Unidades de Conservação estaduais encontram-se descritas no link: http://www.sema.rs.gov.br/unidades-de-conservacao-estaduais . http://www.sema.rs.gov.br/unidades-de-conservacao-estaduais .

Fonte: FEPAM (2018)

Após as informações preliminares, é disponibilizado ao denunciante uma tabela Quadro 5 com opções de atividades relacionadas ao assunto, que são vinculados ao tipo de empreendimento potencialmente poluidor que desencadeou a denúncia, objetivando, também, filtrar as denúncias de impacto local e as de responsabilidade dos Órgãos Estaduais. Quando o denunciante clica em uma opção que é de Impacto Local, aparece a seguinte mensagem no site: “Essa denúncia é com o Município!”. Pode-se observar que alguns tipos de atividades mencionadas como sendo de Impacto Local, dependendo do seu Porte (área útil total ou capacidade de processamento) podem ser enquadradas como de competência do Órgão Estadual. Cabe salientar que esta segregação está apenas diferenciada pelas competências de atribuições dos órgãos Estadual e Municipais, sendo que as denúncias ambientais cuja competência pertença ao órgão ambiental Federal, ou seja, o IBAMA, serão identificadas durante a etapa de triagem e posteriormente encaminhadas a esta Instituição. Como não há uma quantidade significativa de empreendimentos no Rio Grande do Sul cuja atribuição do licenciamento e da fiscalização ambiental seja de exclusividade do órgão Federal, não se torna necessário fazer uma distinção deste tipo de denúncia no site da FEPAM. Contudo, para estas atividades o espectro cujo

Porte é de competência estadual é muito pequeno, sendo considerada mais apropriada uma avaliação inicial do corpo técnico do Órgão Ambiental municipal local.

Uma vez o Órgão municipal identificado que a atividade não é de sua competência, a demanda é encaminhada para a FEPAM ou para a SEMA. A mesma lógica acontece quando denúncias de Impacto Local acabam passando pelo sistema de filtragem existente no site da FEPAM.

Quadro 5 - Tabela de opções de atividades relacionadas às denúncias em questão, sendo identificadas como (IL) as atividades geralmente enquadradas como sendo de Impacto Local

Selecione o assunto a que está vinculada a sua denúncia:
Agrotóxicos (irregularidades no armazenamento, transporte, aplicação e prestação de serviços); e destinação de resíduos e de embalagens vazias.
(IL) Animais Domésticos (cão, cavalo, abelha melífera (<i>Apis melífera</i>), frango)
(IL) Antenas de Telefonia Móvel, Estação Rádio-Base
Aterros Sanitários
Atividades com Alto Potencial Poluidor sem Licenciamento Ambiental
(IL) Boate, Bar, Danceteria
(IL) Canalização de Esgoto Doméstico
(IL) Canalização Pluvial
(IL) Comércio em Geral
(IL) Corte de <i>Eucaliptus</i> e <i>Pinus</i> (corte de árvores isoladas)
(IL) Depósito de GLP
(IL) Descarte irregular de Resíduos urbanos em vias urbanas ou terrenos baldios
Fauna silvestre (tatú, trinca-ferro, azulão, cadeiais)
(IL) Ferragem
(IL) Funerária
(IL) Gráfica
Grandes desmatamentos em grandes áreas
Grandes Indústrias (emissões de fumaça, odores ou fuligem ou ainda lançamento de produtos químicos no solo ou nos rios)
Grandes movimentações de solo
(IL) Hotel, Pousada, Motel
Intervenção em Rios e Lagos
(IL) Lavanderia
Mineração e/ou Dragas
Obras de Infraestrutura como Rodovias, Viadutos, Barragens e Obras de Saneamento (obras irregulares, descarte de resíduos das obras)
(IL) Obras de Urbanização (muros, calçadas, passarelas, pavimentação de ruas, etc.)
(IL) Oficina Mecânica, Lavagem de Veículos (fora de Posto de Combustíveis)
(IL) Padaria, Lancheria, Restaurante, Mini-Mercado
(IL) Pequenas Indústria de Alimentos, Móveis, Esquadrias ou outra
(IL) Pequenas construções irregulares
Postos de Combustíveis

(IL) Queimadas
Receptação de produtos e subprodutos florestais sem documento de origem
(IL) Secadores de Grãos – Pequenos
Secadores de Grãos – Grandes
(IL) Serraria
(IL) Supermercado, Shopping Center
Transporte de madeira nativa sem documento de origem
Unidades de Conservação Estaduais

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Além da lista de tipos de assunto, existe uma lista de tipos de denúncias associadas à reclamação. A definição dos tipos de denúncias, conforme apresentado no Quadro 6, se embasou na experiência profissional dos fiscais lotados no Departamento de Fiscalização e na Divisão de Fiscalização Ambiental, sendo relacionados os tipos mais comuns de casos de infrações ambientais atendidos pela FEPAM.

Quadro 6 - Tipos de denúncias

QUEIMADA
SUPRESSÃO VEGETAL
CANALIZAÇÃO
DESVIO DE RIO
INTERVENÇÃO EM APP
CONSTRUÇÃO IRREGULAR
CONTAMINAÇÃO DO SOLO OU DAS ÁGUAS - ESGOTO OU PRODUTOS. QUÍMICOS
POLUIÇÃO SONORA
POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)
RESÍDUOS / LIXO
CRIAÇÃO DE ANIMAIS
VENDA DE ANIMAIS
INTERVENÇÃO NA FAUNA
EXTRAÇÃO MINERAL IRREGULAR / DESASSOREAMENTO / DRAGAGEM
ESCAVAÇÃO / TERRAPLENAGEM
USO IRREGULAR DE AGROTÓXICOS
ATIVIDADE / OPERAÇÃO SEM LICENÇA
DESCUMPRIMENTO DE LICENÇA
VÁRIAS AÇÕES DANOSAS AO MEIO AMB.
RISCO AMBIENTAL
OUTROS

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Após a avaliação das informações pelo Departamento de Fiscalização da FEPAM, é aberto processo administrativo específico, que é encaminhado para apuração da denúncia, e posterior retorno das informações do atendimento ao denunciante.

O formulário *online* disponível no site da FEPAM (Figura 14) solicita uma quantidade de informações compatíveis com as solicitadas pelos demais Órgãos, tendo como diferencial as tipologias de denúncias (Quadro 6) contidas no formulário, sendo estas de fácil assimilação por parte do denunciante.

Figura 14 - Formulário *online* para encaminhamento a denúncias para FEPAM

Denúncias e Reclamações

Número da Denúncia: Data: Hora:

1- Motivo da Denúncia

* Classifique sua denúncia:

0/4000

2- Identificação do Agente Causador da Denúncia

Tipo de Atividade:

Razão Social e/ou nome do denunciado:

CNPJ: Nome Fantasia:

* Endereço:

CEP: *Distrito/Bairro/Localidade: *Município:

*Ponto de Referência:

Coordenada Geográfica: Latitude: Longitude:

3- Identificação do Denunciante

Nome:

Endereço:

Distrito/Bairro/Localidade: CEP: Município:

Fone: E-mail:

Se já fez denúncia sobre o mesmo assunto em outro órgão público, informe em qual órgão e quando

Sigilo do Denunciante:

* Campos Obrigatórios

[← Página Principal](#)

Fonte: FEPAM (2018)

A divulgação das informações ambientais de forma contínua e objetiva incentiva os cidadãos a entenderem os critérios de avaliação de desempenho ambiental das atividades potencialmente poluidoras, para que eles possam fazer denúncias ambientais apropriadas (LIU *et al.*, 2011).

3.3.3 Critério de Enquadramento de Denúncias

A complexidade das decisões a serem tomadas e a incerteza associada na tomada de decisão, torna necessário a adoção de um procedimento de hierarquização analítico prático, de forma a trazer objetividade na priorização dos planos de ações para atendimento das situações potencialmente geradoras de impactos ambientais (RUIZ-PADILLO *et al.*, 2016).

Para o atendimento, faz-se necessário a priorização do amplo universo de denúncias ambientais recebidas pela FEPAM. Sendo assim, foram criadas 03 (três) tipologias distintas para enquadramento, conforme critérios pré-estabelecidos, visando compor uma ordem de graduação. A seguir, são apresentados as categorias e os seus respectivos critérios:

Denúncia categoria VERMELHA (crítico)

- Risco a saúde humana;
- Apresentada por Órgão Público devidamente identificado;
- Acompanhada de Abaixo-Assinado;
- Reincidente;
- Empreendimento com Licença de Operação emitida pela Portaria nº 46 (FEPAM, 2015a);
- Empreendimento com Licença de Operação emitida pela Portaria nº 113 (FEPAM, 2015b);
- Encaminhada pela Diretoria Técnica ou Diretoria da Presidência da FEPAM;
- Encaminhada pela Imprensa;
- Atividades de mineração sem licenciamento ambiental;
- Lançamento de inadequado efluente líquido;
- Contaminação de água ou de solo.

Denúncia categoria AMARELA (grave)

- Sem fiscalização/vistoria há mais de 01 (um) ano;
- Denunciante devidamente identificado;
- Descumprimento de itens da Licença Ambiental emitida pela FEPAM.

Denúncia categoria VERDE (normal)

- Empreendimento sem licenciamento ambiental;
- Tendo havido fiscalização/vistoria a menos de 01 (um) ano;
- Denunciante anônimo.

3.4 QUANTO AO LEVANTAMENTO DOS DADOS DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS

3.4.1 Avaliação do atendimento às denúncias

Inicialmente, foram considerados três indicadores para a avaliação do atendimento às denúncias ambientais recebidas pelos canais oficiais oferecidos pela FEPAM, os quais constam descritos a seguir:

- Denúncias **ATENDIDAS**: apontam o percentual geral de denúncias recebidas que tiveram o devido atendimento pela Divisão de Fiscalização Ambiental da FEPAM. As denúncias são consideradas **atendidas** quando o processo administrativo de apuração é concluído com a manifestação do agente fiscal quanto à procedência ou improcedência dos denunciados;
- Denúncias que **AGUARDAM ATENDIMENTO**: indicam o percentual geral de denúncias que ainda não foram atendidas pela Divisão de Fiscalização Ambiental da FEPAM. O atendimento pode ser tanto uma investigação administrativa, através das informações disponíveis nos sistemas de informação dos órgãos ambientais ou correlacionados, ou através da própria ação de fiscalização, sendo este último o tipo de atendimento mais frequente. Também são consideradas denúncias que **aguardam atendimento** as que aguardam serem repassadas aos municípios licenciadores ou a outros Órgãos Competentes pela fiscalização do quesito apresentado;
- Denúncias de **IMPACTO LOCAL**: em termos percentuais relativos ao montante de denúncias recebidas pelos canais oficiais da FEPAM, que representam as que acabam sendo encaminhadas aos municípios competentes, por se tratar de assunto relacionado à atividade ou empreendimento cujos impactos ambientais, definidos pelo seu porte e potencial poluidor, estão associados às atividades cujo licenciamento ambiental é de competência deste ente da Federação (conforme Lei Complementar n° 140/2011 e Resolução CONSEMA n° 372/2018), sendo chamados de atividades ou empreendimentos de impacto local.

3.4.2 Avaliação quanto ao tipo de atividade denunciada

Considerando como um indicador pertinente para construção de uma base de dados da fiscalização, criou-se uma análise estatística quanto à tipologia das atividades denunciadas, tendo como base as áreas setoriais de licenciamento ambiental baseado no atual organograma da FEPAM. Essas atividades se encontram elencadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Setores de licenciamento da FEPAM

INDÚSTRIA
MINERAÇÃO
INFRAESTRUTURA
SANEAMENTO
ENERGIA
AGROSSILVIPASTORIL
EMERGÊNCIA
OUTROS

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

O indicador OUTROS se refere a denúncias de atividades cujo licenciamento ambiental não é de competência da FEPAM. Estas denúncias geralmente estão relacionadas com danos a Áreas de Preservação Permanente – APP, queimadas, intervenção a fauna silvestre e intervenção em curso hídrico, cuja fiscalização é de competência da Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, ou estão associadas a atividades não passíveis de licenciamento ambiental pela legislação.

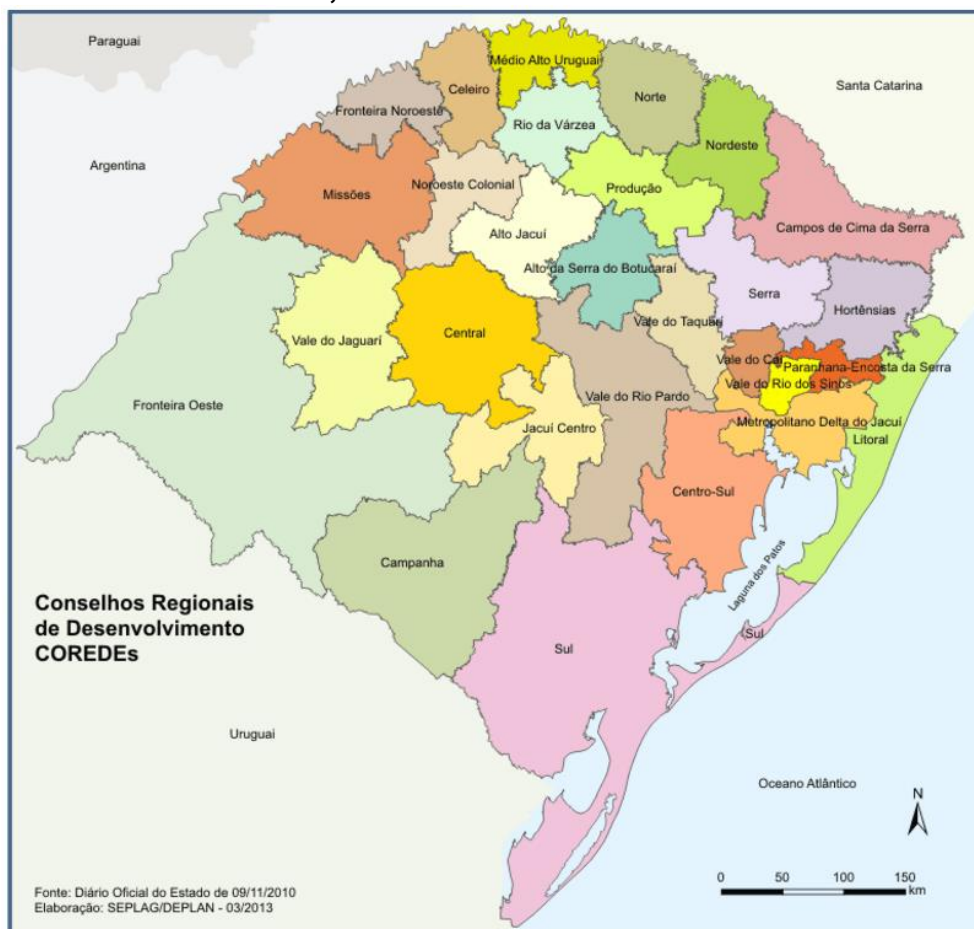
3.4.3 Avaliação quanto ao tipo de denúncia

A avaliação utiliza as mesmas definições já estabelecidas no formulário de encaminhamento de denúncias estipulado nos canais oficiais disponibilizados pela FEPAM (Quadro 6).

3.4.4 Distribuição por regiões do Estado

Com o intuito de mapear as principais regiões do Estado quanto ao índice de denúncias, a distribuição geográfica foi realizada com base na divisão regional dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDEs, conforme Figura 15.

Figura 15 - Divisão regional do COREDEs, conforme Decreto Estadual nº 35.764, de 28 de dezembro de 1994



Fonte: FEE (2018)

A justificativa para utilização deste tipo de distribuição regional são os próprios objetivos definidos para os COREDEs que, dentre eles, constam a promoção do desenvolvimento regional harmônico e sustentável; a melhoria da eficiência da aplicação dos recursos públicos e das ações dos governos para a melhoria da qualidade de vida da população e a preservação e a recuperação do meio ambiente (LUFT, 2013).

Já as Gerências Regionais da FEPAM se encontram distribuídas em nove sedes, onde cada uma dessas Gerências acaba por englobar em sua competência pelo licenciamento e pela fiscalização ambiental mais de um COREDE, mas sem divergência significativa em relação à configuração constante do COREDEs, conforme pode ser observado na Figura 16.

Figura 16 - Distribuição das áreas de abrangências das Gerências Regionais da FEPAM, com destaque da cidade-sede de cada Gerência



Fonte: FEPAM (2018)

3.4.5 Categorias de denúncias ambientais por categoria

Nesta avaliação serão considerados os níveis de prioridade já definidos nos critérios de enquadramento de denúncias que constam no POP-DIRTEC-008 (FEPAM, 2016), no qual as denúncias foram definidas nas categorias vermelhas (crítico), amarela (grave) e verde (normal). Nesta análise, além do levantamento da entrada de denúncia, também é realizada a avaliação das denúncias atendidas pela FEPAM por estes critérios, de forma a visualizar se as demandas estão sendo

atendidas respeitando a ordem de prioridade estabelecida, e em caso contrário, identificar as causas de possíveis distúrbios.

4 O MÉTODO FMEA

A necessidade de critérios para determinação das prioridades de atendimento das denúncias é de suma importância para a efetividade do trabalho da fiscalização dos órgãos ambientais. Para atender esta necessidade, a FEPAM estabeleceu seu próprio critério de prioridade que consta no Procedimento Operacional de Recebimento e Atendimento a denúncias - POP-DIRTEC-008 (FEPAM, 2016), e que está detalhado no subcapítulo 3.3.3, juntamente com a normatização do fluxo desses processos administrativos de denúncias, que considera apenas o índice de gravidade das situações denunciadas.

A elaboração de procedimentos operacionais padrão é de fundamental importância para o entendimento de um modelo de Sistema de Gestão dos diferentes setores de uma entidade, a fim de facilitar e unificar a implementação deste Sistema (MARCKMANN, 2012).

Além disso, a adoção de critérios é essencial para proporcionar maior segurança jurídica aos agentes ambientais responsáveis pelo controle e monitoramentos das atividades potencialmente poluidoras (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Todavia, é temerário fixar apenas um indicador para a definição da tomada de decisão de atendimento das demandas de fiscalização, conforme consta atualmente no POP-DIRTEC-008. Apesar de somente a IGAMAOT de Portugal possuir critérios de priorização, estes também consideram um único indicador de prioridade para organizar a forma de atendimento de suas demandas (PORTUGAL, 2018).

O desenvolvimento e implantação de uma metodologia com multicritério de tomada de decisão é considerada necessária para a classificação por prioridade para a ação e planejamento, principalmente em termos de pesos atribuídos às variáveis de prioridade para a formulação de um índice de prioridade (RUIZ-PADILLO *et al.*, 2016).

Analisando metodologias consagradas no âmbito de processos gerenciais adotados nas linhas de produção industriais e nos projetos de engenharia, observou-se no FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) a possibilidade na obtenção de subsídios para o aprimoramento do procedimento atualmente adotado pela FEPAM.

4.1 DEFINIÇÃO DO MÉTODO DE ANÁLISE DOS MODOS DE FALHA E SEUS EFEITOS – FMEA

O método FMEA é uma técnica de engenharia usada para definir, identificar e eliminar falhas, problemas e erros conhecidos e/ou potenciais de sistemas, projetos, processos e/ou serviços (OMDAHL, 1988 apud STAMATIS, 2003). O FMEA surgiu da combinação de cinco técnicas: Kaizen, Brainstorming, Regra de Pareto, Análise de Causa Raiz e Mapeamento de Processo (DAILEY, 2004).

Na década de 60, durante o projeto da missão Apollo, a NASA desenvolveu uma técnica com o propósito para identificar, de forma sistemática, falhas potenciais em sistemas, processos ou produtos, determinar seus efeitos, suas causas e, a partir deste propósito, definir ações para diminuir ou até mesmo eliminar o risco associado a essas falhas. Esta técnica ficou conhecida no meio tecnológico de FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) traduzida para o português como Análise de Modos e Efeitos de Falha (PUENTE *et al.*, 2002). Mais tarde, em 1972 a *Ford Motor Company* introduziu o FMEA de processo na indústria automobilística e difundiu seu uso para toda rede de fornecedores com a norma QS 101 (BONANOMI *et al.*, 2012).

No ambiente industrial, o método FMEA pode ser entendido como uma metodologia sistemática cujo objetivo é eliminar os modos de falha ou reduzir os riscos associados (BASTOS, 2006). Laurenti (2010) ainda afirma que o FMEA é o método de análise de falhas mais utilizado na indústria.

Para Palady (1997), o FMEA tradicional pode ser aplicado nas seguintes situações:

- Para diminuir a probabilidade da ocorrência de falhas em projetos de novos produtos ou processos;
- Para diminuir a probabilidade de falhas potenciais (ou seja, que ainda não tenham ocorrido) em produtos/processos já em operação;
- Para aumentar a confiabilidade de produtos ou processos já em operação por meio da análise das falhas que já ocorreram;
- Para diminuir os riscos de erros e aumentar a qualidade em procedimentos administrativos.

4.2 TIPOS DE FMEA

Segundo Stamatis (2003), existem quatro tipos principais de FMEA:

- **FMEA de sistema (ou conceito):** é utilizado para avaliar as falhas em sistemas nos estágios iniciais de conceituação e projeto. Enfoca as falhas do sistema em relação às suas funcionalidades e no atendimento das expectativas dos clientes, ou seja, está diretamente ligado à percepção do cliente em relação ao sistema;
- **FMEA de produto:** é utilizado para avaliar possíveis falhas no projeto do produto antes da sua liberação para a manufatura. Enfoca as falhas do projeto em relação ao cumprimento dos objetivos definidos para cada uma de suas características e está diretamente ligado à capacidade do projeto em atender aos objetivos pré-definidos;
- **FMEA de processo:** é utilizado para avaliar as falhas em processos antes da sua liberação para produção. Enfoca as falhas do processo em relação ao cumprimento dos seus objetivos pré-definidos e está diretamente ligado à capacidade do processo em cumprir esses objetivos; e
- **FMEA de serviço:** é utilizado para analisar serviços antes de eles chegarem ao consumidor. Um FMEA de serviço foca em modos de falha (tarefas, erros, enganos) causados pela deficiência do sistema ou do processo.

O princípio da metodologia é o mesmo independentemente do tipo de FMEA e a aplicação, ou seja, se é FMEA de produto, processo ou sistema, e se é aplicado para produtos/processos novos ou já em operação. A análise consiste basicamente na formação de um grupo de pessoas que identificam para o produto/processo em questão suas funções, os tipos de falhas que podem ocorrer, os efeitos e as possíveis causas desta falha. Em seguida são avaliados os riscos de cada causa de falha por meio de índices e, com base nesta avaliação, são tomadas as ações necessárias para diminuir estes riscos, aumentando a confiabilidade do produto/processo (TOLEDO; AMARAL, 2019).

Dailey (2004) expõe a possibilidade de personalização na aplicação do FMEA, de acordo com as particularidades de cada projeto, processo ou sistema.

A metodologia LAIA (Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais), empregada no Sistema de Gerenciamento Ambiental da UFRGS, é um exemplo de

adaptação da ferramenta FMEA para diagnosticar a situação ambiental de cada uma de suas unidades e auxiliar no processo de tomada de decisões, trazendo planos de ação aos diretores e gestores para a diminuição da possibilidade de ocorrência de impactos ambientais (SGARBI; SCHLOSSER; CAMPANI, 2013).

A ferramenta FMEA é robusta e competente pelo fato de se adaptar a qualquer situação encontrada em levantamentos já realizados, sem perder qualidade na avaliação dos aspectos e impactos ambientais (SGARBI; SCHLOSSER; CAMPANI, 2013).

Marckmann (2012) aponta que uma grande vantagem constatada na adoção da padronização dos procedimentos é a possibilidade de evoluir na sua melhoria.

4.3 CRITÉRIOS DO FMEA

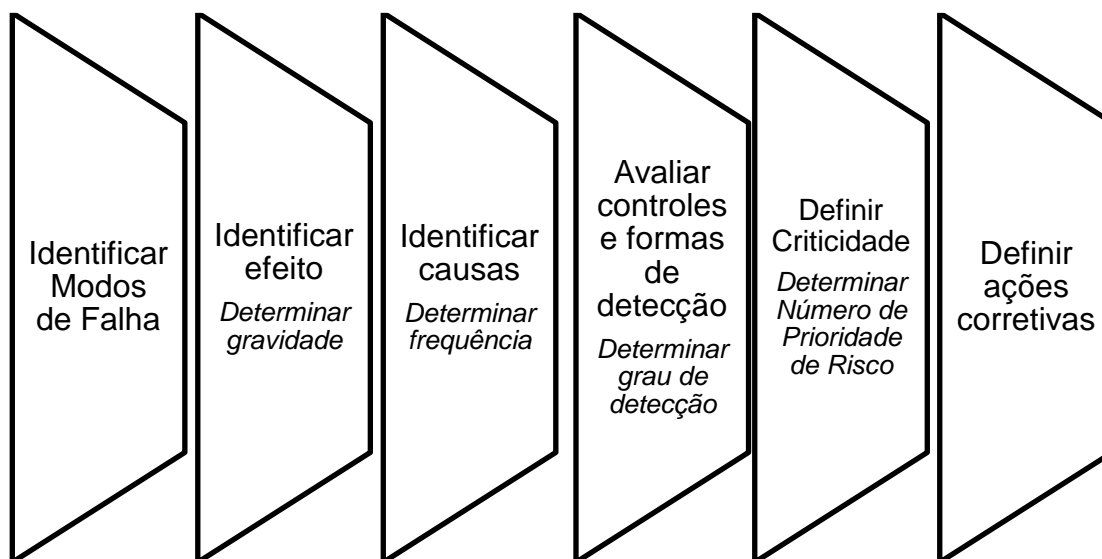
A FMEA utiliza usualmente três componentes para avaliação das prioridades de ação:

- **severidade da falha**, que representa a relevância do impacto causado no usuário/cliente;
- **ocorrência da falha**, que é a frequência da incidência da falha; e
- **detecção da falha**, que é a capacidade de detectar a falha antes que incida no usuário/cliente.

O produto destes três indicadores resulta no **Número de Prioridade de Risco (NPR)**. A função deste Número de Prioridade de Riscos é priorizar os riscos mais críticos, com maior chance de ocorrência e com menor probabilidade de detecção (DOMINGUES, 2008).

A Figura 17 demonstra as principais etapas do fluxo de implantação do método FMEA.

Figura 17 – Fluxo para implantação da FMEA



Fonte: Adaptado de Miranda Júnior (2013)

Cada projeto ou processo possui seus próprios itens de classificação, que devem ser personalizados. Geralmente, há duas maneiras em que os itens de classificação são formulados: qualitativos e quantitativos. Em ambos os casos, os valores numéricos podem ser de 1 a 5 ou de 1 a 10, sendo que de 1 a 10 é a forma mais comum (STAMATIS, 2003).

Fernandes (2005) ainda aponta a possibilidade de ocorrências de alterações que possam modificar a gravidade ou impacto a severidade no FMEA, devendo então este índice ser revisado. Da mesma forma, sempre que ocorrerem alterações que modifiquem a probabilidade da ocorrência ou detecção, assim como a percepção da existência de informações que indiquem que a ocorrência é diferente da prevista no modelo de FMEA, ou existam modificações nos meios de prevenção desta causa, ou modificações nos meios de detecção, estes índices devem ser revisados, da mesma forma novas causas devem ser incluídas quando necessário.

O processo de aplicação do método compreende inicialmente na forma de um pequeno grupo de especialistas de diferentes setores vinculados ao sistema, processo, produto e/ou serviço, que executa o FMEA em uma ou mais reuniões. Em uma reunião de FMEA o fluxo de trabalho é orientado por um formulário padrão, que varia ligeiramente conforme a norma aplicada. Não obstante, uma característica

comum a todas as normas é que as colunas do formulário são preenchidas sucessivamente uma após a outra, da esquerda para a direita (LAURENTI, 2010).

Com os componentes iniciais definidos e com os valores atribuídos a cada um deles, é possível preencher uma tabela de FMEA. Todos os FMEAs são variações de um mesmo formulário, com pequenas modificações que auxiliam na execução da tarefa a que ele se propõe (DOMINGUES, 2008). O modelo básico de formulário de FMEA de projeto é apresentado na Figura 18.

Figura 18 - Modelo de FMEA de Projeto

ANÁLISE DE MODO E EFEITOS DE FALHA

Item: _____ Responsável pelo Projeto: _____ FMEA Número: _____
 _____ Pág.: ____ de ____
 _____ Equipe: _____ Preparado por: _____
 _____ Data Inicial: _____
 _____ Data Revisão: _____

Item Função	Modo de Falha Potencial	Efeito(s) Potencial(is) da Falha	Sever.	Causa(s) Potencial(is) da Falha	Ocorr.	Controles Atuais		Deteção	N.P.R.	Ações Recomendadas	Responsável e Prazo	Resultados da Ação							
						Prevenção	Detecção					Ações Tomadas	Sev.	Ocorr.	Deteção	N.P.R.			

Fonte: Stamatis (2003)

O FMEA tem como sua principal vantagem a identificação, de forma qualitativa, dos modos de falhas quando aplicado. Sua aplicação permite identificar pontos em potencial suscetíveis a falha, permitindo elaboração de ações preventivas para eliminá-los ou contê-los, evitando assim que a falha ocorra (SCHMITT, 2013).

Além disso, o método FMEA fornece ideias para testes incorporados ao projeto, reduz eventos não previstos durante o planejamento de um processo, fornece

referência rápida para resolução de problemas e identifica as preocupações de segurança a serem abordadas (SCHMITT, 2013).

Apesar do método FMEA ter sido desenvolvido com enfoque no projeto de novos produtos e processos, esta metodologia passou a ser aplicada de diversas maneiras, sendo atualmente utilizada para diminuir a probabilidade de falha de processos administrativos, em fontes de risco de engenharia de segurança, em análise de aspectos e impactos ambientais e na indústria de alimentos (TOLEDO; AMARAL, 2019).

Com base na robustez do método FMEA, percebe-se a possibilidade de adaptação de seu conceito em situações das mais variadas, como inclusive a gestão das ações de fiscalização ambiental, mais especificamente no que se trata a sistemática de priorização das denúncias ambientais, de forma a otimizar o modelo atualmente utilizado pela FEPAM.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Para que seja possível estruturar a uniformização e melhoria dos procedimentos para planejamento das ações de fiscalização da FEPAM, faz-se necessário verificar se os conceitos elaborados pela FEPAM em seu procedimento de acolhimento, atendimento e tramitação das denúncias ambientais são adequados frente à realidade do Rio Grande do Sul. Para tanto, é preciso tomar conhecimento das estratégias já adotadas por outras instituições, assim como levantar e analisar os resultados obtidos pelo procedimento atual da FEPAM. Com as informações obtidas nas etapas anteriores, torna-se possível estruturar uma proposta de melhoria nos critérios de priorização das denúncias.

5.1 AVALIAÇÃO COMPARATIVA ENTRE AS SISTEMATIZAÇÕES ADOTADAS PARA ATENDIMENTO DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS

Inicialmente foi realizada uma avaliação comparativa entre os atuais procedimentos adotados pela FEPAM e as sistematizações utilizadas por outros órgãos ambientais, a nível internacional, nacional e estadual, o que indicará se o procedimento converge com o que já vem sendo utilizado nas diversas esferas da fiscalização ambiental, assim como apontar eventuais melhorias ao sistema.

Para isso, foi realizada uma comparação dos procedimentos hoje adotados pelos órgãos ambientais levantados no capítulo 2 com o POP de atendimento a denúncias elaborado pela própria Fundação, conforme expostos no capítulo 3.3.

Para esta comparação são utilizadas as informações que se encontram disponíveis ao público externo, através dos endereços eletrônicos de cada instituição. Entre os principais pontos avaliados neste trabalho estão os canais de acolhimento das denúncias, a interface do órgão com os denunciantes, principalmente em relação ao quesito transparência, e as informações gerais disponibilizadas ao público, com o intuito de instruir os denunciantes para o encaminhamento de conteúdo objetivo e relevante nas suas demandas.

5.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DAS DENÚNCIAS AMBIENTAIS

Para realizar a organização e levantamento de dados, construiu-se uma planilha no programa Excel/Windows, onde foram compiladas todas as informações disponíveis e relevantes contidas nas denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM, seguindo o rito do procedimento apresentado no Capítulo 3, composta pelas principais variáveis obtidas durante o cadastro das denúncias ambientais (Figura 19). A escolha do programa Excel ocorreu por ser um programa que os usuários, de uma forma geral, estão mais familiarizados, não havendo então necessidade de capacitação para o seu uso, e por ser adequado para a obtenção da avaliação objeto deste trabalho. Outra vantagem da compilação desses dados em uma única planilha é a facilidade para realização de pesquisas em busca de informações relativas a cada denúncia cadastrada.

Figura 19 - Print da tabela criada em Excel, com as informações chave das denúncias ambientais recebidas pela FEPAM

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	MUNICÍPIO	REGIÃO	REGIONAL		DENÚNCIA	DENUNCIADO	RECLAMANTE	VIA	SETOR	DATA ENTRAD
4	Gramado	Hortências / Planalto das Fronteiras Oeste	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	ESCAVAÇÃO / TERRAPLENAGEM	ANC COMERCIO DE IMOVEIS E SERVICOS	IDENTIFICADO	SITE / E-MAIL	INFRAESTRUTURA	21/01/15
5	Santana do Livramento	Vale do Rio Pardo	GERCAM	GERENCIA REGIONAL CAMPANHA - ALEGRETE	CONSTRUÇÃO IRREGULAR	JOAO PAULO PEGORARO	IDENTIFICADO	SITE / E-MAIL	AGROSSILVIPASTORIL	12/03/15
6	General Câmara	Vale do Rio Pardo	GERCEL	GERENCIA REGIONAL CENTRO LESTE - SANTA CRUZ	criação de animais	LUIS ROGERIO JUNQUEIRA DA CRUZ	ANÔNIMO	BALCÃO	AGROSSILVIPASTORIL	09/02/15
7	Tupandi	Vale do Caí	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	criação de animais	GRANIA-3 DO SCHNEIDER	ANÔNIMO	BALCÃO	AGROSSILVIPASTORIL	21/03/15
11	Santo Antônio da Patrulha	Litoral	GERLIT	GERENCIA REGIONAL LITORAL NORTE - TRAMANDAÍ	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)	COOPERATIVA JURITI	IDENTIFICADO	SITE / E-MAIL	INDÚSTRIA	03/02/15
12	Rio Grande	Sul	GERLIT	GERENCIA REGIONAL SUL - PELOTAS	CONSTRUÇÃO IRREGULAR	MUNICIPIO DE RIO GRANDE	IDENTIFICADO	BALCÃO	INFRAESTRUTURA	05/03/15
13	Caxias do Sul	Serra	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)	JBS FRIGORIFICO	ANÔNIMO	TELEFONE	INDÚSTRIA	23/02/15
15	Ivoti	Vale do Rio dos Sinos	GERSED	GERENCIA REGIONAL SEDE - PORTO ALEGRE	POLUIÇÃO SONORA	ARTEFATOS DE CIMENTO PALMARES	IDENTIFICADO	TELEFONE	INDÚSTRIA	25/02/15
16	Flores da Cunha	Serra	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	ESCAVAÇÃO / TERRAPLENAGEM	HOSPITAL NOSSA SENHORA DE FATIMA	IDENTIFICADO	SITE / E-MAIL	SANEAMENTO	16/01/15
17	Caxias do Sul	Serra	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	CONTAMINAÇÃO DO SOLO OU DAS ÁGUAS-ESGOTO OU PROD. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)	MAPRO IND QUIMICA E METALURGICA LTDA	ANÔNIMO	SITE / E-MAIL	INDÚSTRIA	10/02/15
18	São Sebastião do Caí	Vale do Caí	GERSER	GERENCIA REGIONAL SERRA - CAXIAS DO SUL	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)	CONSERVAS ODERICH	ANÔNIMO	TELEFONE	INDÚSTRIA	18/02/15
19	São Lourenço do Sul	Sul	GERLIT	GERENCIA REGIONAL SUL - PELOTAS	CONSTRUÇÃO IRREGULAR	agude	IDENTIFICADO	BALCÃO	AGROSSILVIPASTORIL	20/01/15
20	Viamão	Metropolitana no Delta Vale do Rio dos Sinos	GERSED	GERENCIA REGIONAL SEDE - PORTO ALEGRE	SUPRESSÃO VEGETAL	FORCA DOS VENTOS ENERGIA EOLICA S/A	ANÔNIMO	SITE / E-MAIL	ENERGIA	13/02/15
21	Portão	Vale do Rio dos Sinos	GERSED	GERENCIA REGIONAL SEDE - PORTO ALEGRE	SUPRESSÃO VEGETAL	BAYER CROPCIENCE	IDENTIFICADO	SITE / E-MAIL	INDÚSTRIA	19/02/15
25	Arroio Grande	Sul	GERLIT	GERENCIA REGIONAL SUL - PELOTAS	EXTRAÇÃO MINERAL IRREGULAR /	ARILDO LEMOS BOTELHO	IDENTIFICADO	BALCÃO	MINERAÇÃO	09/02/15
26	Sobradinho	Vale do Rio Pardo	GERCEL	GERENCIA REGIONAL CENTRO LESTE - SANTA CRUZ	EXTRAÇÃO MINERAL IRREGULAR /	OLARIA DALBERTO LTDA ME	ANÔNIMO	SITE / E-MAIL	MINERAÇÃO	10/02/15

Fonte: FEPAM (2018)

A planilha foi alimentada com as informações chave discriminadas no cabeçalho, como município da denúncia, região, considerando a distribuição dos COREDEs e das Gerências Regionais da FEPAM (Figura 15 e Figura 16), tipologia (Quadro 6), nome ou razão social do denunciado, forma de encaminhamento da denúncia, setor do licenciamento relacionado à atividade denunciada (Quadro 7), data de entrada e número do processo administrativo, com a devida identificação pela cor de prioridade (conforme subcapítulo 3.3.3). Na planilha foram inclusas informações adicionais, como a etapa de atendimento do processo administrativo (em andamento, aguarda fiscalização ou arquivado), e observações gerais.

Após a compilação dos dados na planilha, foram elaborados gráficos para avaliação do percentual de atendimento, resumindo os tipos de andamento em três situações:

- Denúncias **ATENDIDAS**;
- Denúncias que **AGUARDAM ATENDIMENTO**;
- Denúncias de **IMPACTO LOCAL**.

Como a criação do Departamento de Fiscalização ocorreu no final de 2014, assim como a elaboração do POP-DIRTEC-008 (FEPAM, 2016) de acolhimento e atendimento às denúncias ambientais, o período amostrado para o levantamento estatístico deste trabalho foi de **01 de Janeiro de 2015 a 28 de Novembro de 2016**. Neste período foi realizado o levantamento do atendimento dos processos administrativos de denúncia, a avaliação da distribuição das denúncias por região (tanto por COREDE como por Gerências Regionais), tipo de denúncia, setor de licenciamento atrelado à atividade denunciada e forma de recebimento. Com estes dados, foi possível montar um cenário inicial dos pontos críticos das denúncias no Estado, qualitativamente e quantitativamente, e posteriormente abordar potenciais sugestões para otimização do atendimento.

A comparação entre os dados obtidos no levantamento destes períodos também proporcionará um *feedback* referente ao método atualmente adotado no Procedimento Operacional Padrão (POP) de recebimento, atendimento e tramitação das denúncias, de forma a confirmar sua eficácia e os pontos a serem melhorados.

A fim de confirmar as divergências das configurações entre os municípios agrupados nos COREDEs e as áreas de competência de cada Regional da FEPAM

foi feita uma análise comparativa entre as denúncias recebimento em ambas as distribuições.

Mediante a elaboração de gráficos com base na distribuição das denúncias conforme mencionado, foram avaliadas as possíveis correlações entre as características principais das regiões segregadas pelo COREDEs, como densidade demográfica e Produto Interno Bruto (PIB), com a distribuição das denúncias ambientais. A justificativa pela opção da correlação com a densidade demográfica ocorreu devido à hipótese de que regiões com maior massa populacional tendem a apresentar maior demanda de denúncias, principalmente motivados pelo fenômeno NIMBY (*Not In My Backyard*), em função da conseqüente proximidade dos núcleos habitacionais aos locais potencialmente envolvidos nas práticas de infrações ambientais. Além disso, a frequência das interações sociais em uma determinada comunidade maximizam os efeitos do fenômeno NIMBY (ZHAO *et al.*, 2020). A opção do PIB também seguiu a mesma justificativa do fenômeno NIMBY, pois se espera que regiões com maior PIB também apresentem maior número de atividades econômicas em geral, e proporcionalmente maior incidência de denúncias ambientais.

O quadro teórico das denúncias sobre problemas ambientais não é amplamente divulgado na literatura (CARVALHO; FIDELIS, 2009). O Fenômeno NIMBY reflete a propensão dos cidadãos locais frente à percepção de atividades indesejáveis próximas as suas habitações, tanto pelos impactos diretos (visual, auditivo, olfativos, etc.) como pelos riscos, principalmente ligados à saúde humana, envolvidos em longo prazo (potencial de contaminação, risco de acidentes de grande magnitude, insalubridade, entre outros).

O fenômeno NIMBY tem uma grande influência na percepção do cidadão frente a quaisquer atividades desenvolvidas próximas a sua área de convívio, mesmo quando estas representam um aspecto ambiental positivo. No levantamento feito por Maasem (2019) na Romênia, referente à instalação de geradores eólicos como alternativa sustentável para uso de energias renováveis, apesar da maioria dos entrevistados (86%) concordarem com a implantação desse tipo de tecnologia, 60% não concordavam com a instalação dos aerogeradores próximos aos núcleos habitacionais, mencionando que os potenciais fatores negativos, como geração de ruídos e alteração da paisagem visual, prejudicariam a sua qualidade de vida.

Stewart e Aitken (2015) em seus estudos também atribuíram ao fenômeno NIMBY uma das principais motivações a oposição pública instalação de parques eólicos. Apesar de poucos estudos terem explorado a perspectiva de alteração do fenômeno NIMBY, vislumbra-se que as inovações tecnológicas podem vir a auxiliar na mudança dos impactos percebidos em cada atividade (YANG *et al.*, 2019).

Para avaliar a comprovação dessa correlação justificaria a organização dos planejamentos futuros da fiscalização priorizando ações nas regiões considerando a projeção da densidade demográfica e do PIB de cada uma. Para o levantamento dos dados da densidade demográfica e do PIB foi utilizado os dados do perfil socioeconômico do COREDEs disponíveis no site da Fundação de Estatística e Economia do Rio Grande do Sul – FEE/RS (FEE, 2018).

Para avaliação das influências diretas dos aportes de recursos humanos e de material, principalmente em relação a transporte, foi realizado um novo levantamento de atendimento dos processos de denúncia compreendendo o período de **01 de Janeiro de 2015 a 29 de Dezembro de 2017**. A justificativa para escolha deste período deve-se a dois eventos ocorridos entre os anos de 2016 e 2017:

- a) aumento do efetivo de fiscais da Divisão de Fiscalização Ambiental – DIFISC, com o incremento de 02 (dois) engenheiros químicos e 01 (um) engenheiro florestal;
- b) elaboração de convênio com a Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMA/RS, para compartilhamento de veículos, inclusive veículos tracionados para utilização em locais de difícil acesso.

Considerando os eventos supracitados e a proximidade temporal com o intervalo utilizado para a avaliação estatística deste trabalho (01 de Janeiro de 2015 a 28 de Novembro de 2016), acredita-se ser possível obter um indicativo da repercussão desses eventos pela comparação dos dados de atendimento das denúncias.

5.3 ESTRUTURAÇÃO DE PROPOSTA DE APRIMORAMENTO DO PROCEDIMENTO DE PRIORIZAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS

Para estruturação da proposta de melhoria dos critérios atuais do POP-DIRTEC-008, será verificada a possibilidade de adaptação do método FMEA para aprimoramento da atual metodologia de priorização de denúncias ambientais utilizados pela FEPAM.

Segundo Dailey (2004), pode-se personalizar o método FMEA, já abordado anteriormente, utilizando critérios particulares, sendo esta personalização um adicional importante ao FMEA, por considerar atributos exclusivos de cada projeto. Como este tipo de ferramenta é usualmente aplicada em projetos e processos de atividades que dependem quase que em sua exclusividade dos indivíduos envolvidos diretamente, o universo dos potenciais de danos e de poluições ambientais é deveras difuso, muitas vezes não dependendo exclusivamente das ações preventivas do órgão ambiental. Um exemplo comparativo que embasa esta observação é a inviabilidade de utilizar, de forma estritamente generalista, o componente de detecção para caracterização das prioridades de atendimento das denúncias, pois o fato motivador da geração da demanda já foi iniciado, caso contrário, não haveria denúncia.

Em novos sistemas ainda em desenvolvimento, muitas informações referentes aos componentes (severidade, ocorrência e detecção) podem ser desconhecidas. Porém, apesar dessas lacunas de informações, é possível dar início a análise utilizando componentes similares aos que são utilizados no sistema em desenvolvimento ou ainda utilizar o conhecimento de especialistas (GUZZON, 2009).

Sendo assim, tanto a observação da metodologia atual, a avaliação do levantamento de dados das denúncias ambientais no período proposto, e o conhecimento especializado do Departamento de Fiscalização forneceram os elementos necessários para a adaptação do método FMEA ao procedimento de priorização atual da FEPAM.

As questões relativas à detecção devem ser abordadas na elaboração de ações de fiscalização planejada e de outras ações preventivas que competem ao órgão ambiental, minimizando e/ou evitando o surgimento de denúncias posteriores, e de potenciais danos ambientais.

Observando os componentes usuais utilizados pelo FMEA, percebe-se que há uma similaridade entre o grau de priorização das denúncias ambientais utilizado pela FEPAM com o componente de severidade da falha (urgência do risco).

Com base nisso, pode-se propor um novo modelo baseado no conceito de Modo de Falha para a priorização do atendimento, utilizando-se componentes relevantes no âmbito das denúncias ambientais e elencar valores para cada um desses componentes, com o intuito de criar, de forma similar ao Número de Prioridade de Risco (NPR). Conforme Stamatis (2003), usualmente os valores aplicados para os componentes no método FMEA variam de 1 (mínimo, nível baixo) a 10 (máximo, nível alto), esta mesma amplitude de valores será utilizada no modelo a ser proposto.

Com base na amplitude clássica de valores do FMEA, nesta proposta será definido que o valor máximo de cada componente será 10. Logo, após definidos todos os índices de cada componente do modelo, será adotada uma distribuição em progressão aritmética, garantindo uma distribuição proporcional entre os índices e evitando a arbitrariedade na tomada de decisão.

O componente de severidade já está definido pelo POP-DIRTEC-008 (FEPAM, 2016), que compreende na caracterização das prioridades por três tipos: vermelhas, amarelas e verdes.

Quanto ao componente de frequência do FMEA, pode-se compará-lo com a frequência de recebimento de um determinado tipo de denúncia, de acordo com a classificação definida no POP-DIRTEC-008 (FEPAM, 2016). O levantamento dos dados cadastrados das denúncias acolhidas no período amostrado de 2015 a 2016 irá possibilitar definir os percentuais de frequência de cada tipologia. A justificativa para utilização deste componente está no entendimento de que as denúncias mais recorrentes são situações de maior percepção pela população, alertando o órgão ambiental para impactos ambientais crônicos, que carecem de maior atuação da fiscalização. Sherwin (2017) alerta que quando uma crise ambiental recebe atenção em grande proporção da população, muitas vezes acaba sendo tarde demais para remediar completamente o dano.

Como foram adotados no procedimento atual 21 tipos de denúncias, e considerando o valor máximo de 10 em cada componente, vislumbra-se a necessidade de agrupar mais de um tipo de denúncia no mesmo índice, utilizando-se como critério de agrupamento os tipos com percentuais similares de ocorrência.

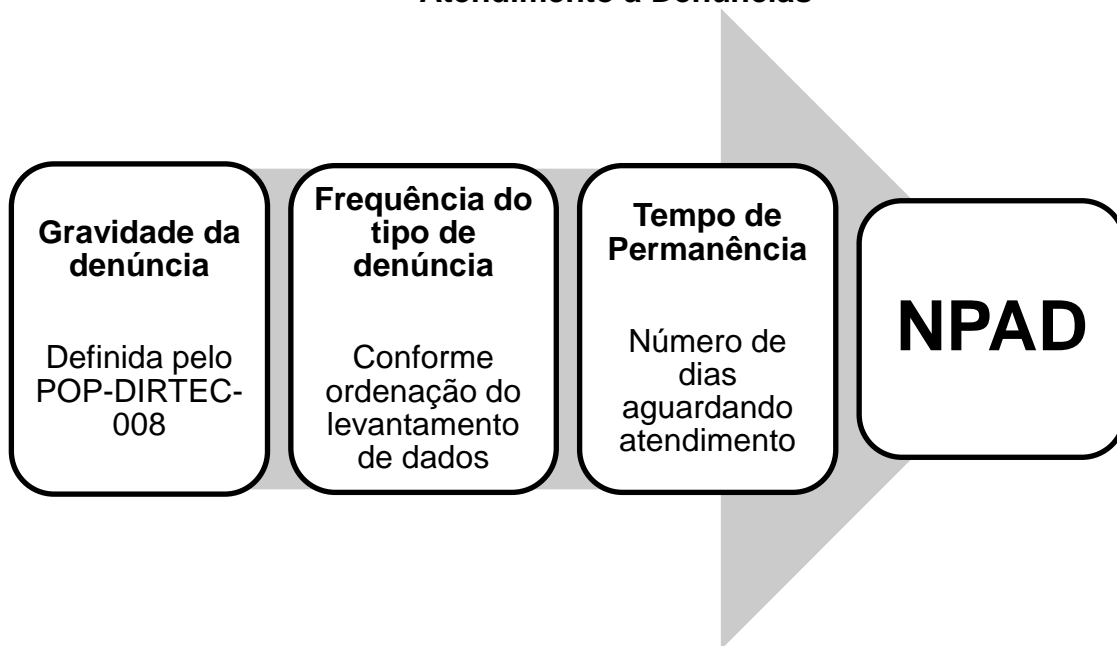
Como o componente de detecção normalmente utilizado nos modelos de FMEA não possui um análogo aos dados disponíveis nas denúncias ambientais, conforme já mencionado anteriormente, faz-se necessário escolher outro componente para ser incluído nesta inequação.

Um componente de interesse no atendimento é a celeridade na obtenção dos resultados que, conseqüentemente, é inverso ao tempo de permanência da denúncia no *status* “aguarda atendimento” pelo Departamento de Fiscalização. A justificativa para utilização deste componente, que é bastante dinâmico, é não permitir que os processos administrativos de denúncias fiquem muito tempo sem a sua devida providência por parte do órgão ambiental.

Para a escolha dos intervalos de tempo, primeiramente justifica-se a consideração do período máximo (valor do índice 10) de cento e vinte dias, pois este prazo já vem adotando para atendimentos que requeiram fiscalização *in loco*, o qual é razoável e factível de acordo com a avaliação empírica do Departamento, e também consoante com prazo máximo de cento e oitenta dias determinado no Art. 14 da resolução CONAMA nº 237 para deferimento ou indeferimento da solicitação do licenciamento ambiental. Com o índice máximo definido, utiliza-se o mesmo critério de distribuição adotado (progressão aritmética), considerando que índice mínimo será de um dia (chegada da denúncia no Departamento de Fiscalização) (CONAMA, 1997).

Através do produto dos componentes definidos, pode-se chegar a um novo número de prioridade de risco de atendimento, que será denominado como **Número de Prioridade de Atendimento de Denúncia (NPAD)** para este modelo (Figura 20).

Figura 20 - Fluxograma do modelo para definição do Número de Prioridade de Atendimento a Denúncias



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os principais resultados deste trabalho.

6.1 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS PROCEDIMENTOS DE ACOLHIMENTO E TRAMITAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS

Para comparar a sistemática adotada pela FEPAM, em seu Procedimento Operacional de acolhimento e tramitação das denúncias ambientais, com os procedimentos dos demais órgãos ambientais, tanto a nível nacional como internacional, conforme relacionado no capítulo 2 deste trabalho, foi elaborado o Quadro 8, elencando as principais características de cada um desses procedimentos.

Quadro 8 – Comparação entre os procedimentos de encaminhamento de denúncias ambientais de órgãos ambientais nacionais e internacionais

	Procedimentos de encaminhamento de denúncias ambientais													
	Definições / Orientações	Telefone gratuito	Telefone	Formulário eletrônico (dados da ocorrência, provável infração, identificação do denunciante)	Formulário (pré-categorização)	Formulário (não aceitação de denúncias sem informações consistentes)	Formulário (verificação / Captcha)	Formulário (possibilidade de anexar arquivos)	E-mail	Denúncias por Correspondência	Resposta ao denunciante / andamento / transparência	Informações sobre andamento no site	Mapa	
Órgão Ambiental	EA (Reino Unido)	X	X	O	X	X	X	X	X	O	?	O	X	X
	DEE (Austrália)	O	O	O	X	X	X	X	X	O	O	O	X	X
	SEPRONA (Espanha)	X	X	O	X	X	O	X	?	O	O	O	X	X
	IGAMAOT (Portugal)	O	X	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	EPA (Irlanda)	O	X	X	O	X	?	X	X	X	X	O	X	X
	US EPA (E.U.A.)	O	O	X	O	X	?	X	X	X	X	X	X	X
	SEMARNAT / PROFEPA (México)	O	X	X	O	X	?	X	O	X	X	?	X	O
	SMA / PROPAEM (México)	O	O	O	O	X	?	X	X	O	X	O	O	X
	SMA (Chile)	O	X	X	X	X	O	X	?	X	O	O	X	X
	MADS (Argentina)	X	X	O	X	X	?	X	X	O	?	?	O	X
	IBAMA (Brasil)	O	O	X	O	X	?	X	X	X	X	?	X	X
	CETESB (SP, Brasil)	O	O	O	O	X	?	X	X	O	O	?	X	X
	FEAM / SEMAD (MG, Brasil)	O	O	X	O	X	?	X	X	X	O	?	X	X
	INEA (RJ, Brasil)	X	X	O	X	X	X	X	X	O	X	?	X	X
	INEMA (BA, Brasil)	X	O	X	X	X	X	X	X	O	X	O	O	X
	IAP (PR, Brasil)	X	X	X	O	X	?	X	X	X	X	X	X	X
	FATMA (SC, Brasil)	O	O	X	O	X	?	O	O	X	X	?	X	X
FEPAM (RS, Brasil)	O	O	X	O	X	O	X	X	O	X	O	X	X	

Legenda: Os símbolos adotados são (O) para disponível, (X) para não disponível e (?) para sem informação disponível.

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

De forma geral, percebe-se que as estruturas dos fluxogramas pouco diferem na comparação da FEPAM com os órgãos ambientais verificados, não sendo verificadas divergências contundentes. Basicamente, todos têm canais de denúncias ambientais de fácil acesso e com explicações claras para orientar os cidadãos sobre a forma de encaminhamento das denúncias, ou pelo menos como entrar em contato com a instituição para obtenção de informações e envio de sua solicitação.

Pode-se observar que geralmente os canais disponíveis na internet pelos órgãos ambientais para acolhimento das denúncias contam com conteúdo e informações aos cidadãos sobre conceitos básicos e procedimentos para realizar encaminhamentos de suas denúncias, destacando-se a Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território do Governo Português que disponibilizam inclusive o manual elaborado especificamente para definir os procedimentos e priorização de denúncias, instrumento similar ao POP-DIRTEC-008 de acolhimento e tramitação das denúncias ambientais da FEPAM.

A comunicação é um fator importante para encontrar um equilíbrio justo entre interesse coletivo e preocupações locais (MASSA, 2019). Sendo assim, entende-se que é fundamental a divulgação da maior quantidade de informações possíveis à população, de forma clara e didática, pois refletem diretamente na qualidade das denúncias ambientais apresentadas, permitindo a obtenção das informações complementares necessárias disponíveis nos sistemas de informação dos órgãos ambientais para o atendimento, tanto referente ao licenciamento ambiental da atividade denunciada, quando houver, como quaisquer outros registros pretéritos sobre o indivíduo ou empreendimento denunciado. Mesmo na ausência das informações exatas quanto à localização do infrator em potencial, outras informações sobre a qualificação da denúncia podem auxiliar a fiscalização ambiental do órgão competente a buscar o local do provável ilícito através dos sistemas de informação disponíveis. Um exemplo de sistema de informação que vêm sendo aprimorado e que têm se mostrado essencial para o trabalho da fiscalização ambiental é o Cadastro Ambiental Rural (CAR). No contexto da fiscalização ambiental, os avanços no processamento de imagens podem permitir uma avaliação mais rápida, mais barata e contínua das imagens de satélite de alta resolução para detectar problemas de não conformidade (BENAMI; HO; MCDONOUGH, 2020).

O Cadastro Ambiental Rural é um instrumento fundamental para auxiliar no processo de regularização ambiental de propriedades e posses rurais. Consiste no levantamento de informações georreferenciadas do imóvel, com delimitação das Áreas de Proteção Permanente (APP), Reserva Legal (RL), remanescentes de vegetação nativa, área rural consolidada, áreas de interesse social e de utilidade pública, com o objetivo de traçar um mapa digital a partir do qual são calculados os valores das áreas para diagnóstico ambiental (BRASIL, 2012).

Outro ponto importante da orientação prévia aos cidadãos é evitar o recebimento de demandas que não fazem parte das atribuições das autoridades competentes pela fiscalização ambiental. Segundo Lennon, Dunphy e Sanvicente, (2019), faz-se necessário capacitar a população local a se envolver como contribuidores encarregados de lidar com os inúmeros desafios transversais relacionados à preservação ambiental.

O telefone gratuito é também disponibilizado por diversos órgãos ambientais, ao contrário dos telefones fixos convencionais, proporcionando um acesso facilitado à população em geral. Apesar do aumento da inclusão digital, tanto a nível nacional como a nível mundial, a disponibilização de telefones, assim como de endereço para correspondência e atendimento presencial é bastante comum, principalmente em países europeus. Uma vantagem dos meios de contato mais convencionais é o fácil acesso aos cidadãos com dificuldade de utilizar as plataformas digitais, além da proximidade entre o órgão governamental e o contribuinte, proporcionando uma melhor transparência e troca de informações, visto que o universo das denúncias ambientais é de alta complexidade, não possibilitando sistematizá-lo em sua totalidade por procedimentos engessados.

Os formulários eletrônicos são adotados por praticamente todos os órgãos ambientais que possuem um *website* exclusivo. Entre as vantagens atreladas ao uso de formulários eletrônicos, pode-se destacar a sua praticidade, tanto para o acesso do denunciante como para o recebimento do material pelo órgão ambiental, e a possibilidade de redução ou exclusão de funcionários exclusivos para pronto atendimento dos denunciantes. Os formulários são didáticos, autoexplicativos e podem ser compostos por regras específicas para garantir o envio das denúncias com as informações necessárias e objetivas, otimizando o trabalho dos órgãos de fiscalização ambiental. O uso de plataformas *online* incentiva o encaminhando das

denúncias e também pode efetivamente aprimorar as interações entre denunciante e o órgão de proteção ambiental, de forma rápida e com baixo custo econômico (YANG; YANG, 2019). Guo e Bai (2019) também aponta que a expansão de canais interativos entre os governo e cidadão fomentam a educação da sociedade e a publicidade das informações disponíveis nos órgãos públicos ambientais, promovendo a conscientização da população.

No subcapítulo 2.11 é mencionado o acordo de cooperação existente entre os órgãos municipais e o órgão Estadual de fiscalização da Província do Estado do México, que compõe o Sistema Estadual de Atenção Ambiental. Esta forma de cooperação é bastante similar à adotada na legislação ambiental brasileira, tanto na Esfera Federal (SISNAMA e Lei Complementar nº 140/2011), como no Rio Grande do Sul e seus municípios (SISEPRA). Já as questões legais de responsabilização do denunciante por prestar informações falsas ou unicamente com o intuito de causar incômodo ou danos ao denunciado, não constam prevista, de forma explícita, na legislação ambiental Federal e Estadual do Rio Grande do Sul.

Outra verificação observada no Quadro 8 é que apenas a Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA) e a Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território (IGAMAOT) do Governo Português, possuem dispositivo para evitar o envio de *spam (captcha)* pelo formulário eletrônico disponibilizado por estes órgãos. Em avaliação ao período amostral das denúncias ambientais recebidas pela FEPAM, no qual se sustenta o levantamento de dados desta Dissertação, não se constatou necessidade da implantação deste dispositivo, visto que não houve evidências de envio de *spam* através do formulário eletrônico.

A metodologia adotada para a segregação (pré-categorização) das prioridades não se encontra especificado, pelo menos à disposição do público em geral, nos *websites* dos órgãos ambientais, excetuando-se o IGAMAOT, conforme destacado no subcapítulo 2.5. A própria FEPAM que, apesar de ter elaborado o POP-DIRTEC-008 com os critérios de priorização, não disponibiliza essas informações em suas plataformas digitais. Contudo, entende-se a importância de estabelecer critérios que enquadrem a denúncia por sua relevância, e não apenas por cronologia, de forma que se possa determinar as urgências e fazer com que estas tenham atendimento com maior celeridade, mesmo que estejam fora da ordem cronológica. Cabe apontar que quanto maior a rapidez da avaliação e atendimento da denúncia com iminente

potencial de dano ambiental, mais efetivo é a ação de fiscalização para sanar, minimizar ou mitigar este possível dano em andamento.

Foi identificado que apenas três órgãos permitem anexar (*upload*) arquivos em seus formulários eletrônicos. Este dispositivo pode ser considerado como uma melhoria a ser implantada nos canais atuais da FEPAM, que hoje utiliza o endereço eletrônico (*e-mail*) como meio para que os denunciante encaminhem arquivos digitais, como imagens, vídeos, áudios, etc. Além disso, a possibilidade de anexar arquivos no próprio formulário eletrônico permitiria focar a entrada das denúncias no formulário eletrônico, diminuindo eventuais ruídos internos e externos de comunicação, com a redução das variáveis que dão início ao processo administrativo de denúncias ambientais.

O retorno ao denunciante do resultado da apuração dos processos administrativos é fundamental para evidenciar a efetividade do órgão fiscalizador, assim como da transparência do atendimento, garantindo a credibilidade do cidadão perante os órgãos de fiscalização ambiental. Para aprimorar o profundo entendimento das ações de fiscalização ambiental, os resultados das apurações devem ser divulgados com agilidade (LI *et al.*, 2019). No levantamento realizado, não foi avaliado, de forma quantitativa, o índice de satisfação dos denunciante quando do retorno do resultado das ações de fiscalização.

Todavia, a implantação de plataforma digital para que os denunciante possam fazer o envio e o acompanhamento de suas demandas é uma melhoria relevante, seguindo os moldes de como já vem sendo utilizado por outros órgãos governamentais, como o Poder Judiciário. Proporcionar aos cidadãos as condições necessárias para acessar as soluções adotadas para a proteção do meio ambiente deve ser a principal tarefa para os gestores políticos (LENNON; DUNPHY; SANVICENTE 2019). A transparência de todo o processo deve ser enfatizada e ampliada, para incentivar a participação do público na proteção ambiental (LI *et al.*, 2019).

A FEPAM atualmente se encontra em fase de transição para digitalização dos processos administrativos, através da criação do Sistema *On Line* de Licenciamento Ambiental (SOL). O SOL é composto por módulo, tendo início com os módulos de licenciamento ambiental e de Auto de Constatação/Auto de Infração. Um aprimoramento dos fluxos processuais consiste na elaboração na plataforma SOL de

módulos de denúncias ambientais, com diferenciação entre as denúncias encaminhadas pelo Ministério Público Estadual e Federal, devidos aos prazos imputados por estas instituições para o seu atendimento, das denúncias de forma geral, as quais seguem os preceitos do POP de acolhimento e tramitação de denúncias da FEPAM. O desenvolvimento destes módulos permitirá também uma melhor transparência dos processos que abordam esta temática.

A disponibilização de um Mapa digital também é uma melhoria a ser considerada. A FEPAM possui um sistema de georreferenciamento de acesso interno, utilizado principalmente para subsidiar as tomadas de ação dos analistas ambientais responsáveis pelo licenciamento, podendo este sistema interno servir de base para a elaboração do Mapa digital específico a ser disponibilizado aos denunciantes, ou até mesmo utilizar o mesmo sistema interno com níveis de acesso distintos conforme as permissões do usuário. Zaragoza (2019) expõe a importância de preparar a comunidades para o conhecimento de situações ambientais complexas, como ações de remediação de áreas degradadas, inclusive através de treinamentos disponibilizados de forma acessível. O SOL já apresenta sistemática similar, com acessos e permissões distintas conforme atribuição do usuário.

Como consequência da comparação dos procedimentos atuais da FEPAM de acolhimento e tramitação das denúncias ambientais com as informações levantadas das sistemáticas dos órgãos de fiscalização ambiental consultados, podem-se apontar as principais melhorias a serem consideradas, conforme exposto no Quadro 9.

Quadro 9 – Apontamento das deficiências e melhorias a serem propostas nos procedimentos atuais da FEPAM

Principais deficiências	Melhorias a serem propostas
Divulgação de informações úteis ao cidadão	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de Cartilha Digital didática para orientação do denunciante, principalmente quanto ao conteúdo das denúncias encaminhadas e as competências dos órgãos ambientais nas esferas Federal, Estadual e Municipal para o atendimento, conforme tipo de situação ou atividade denunciado; • Disponibilização dos procedimentos especificados no POP-DIRTEC-008, com ênfase nos critérios de priorização, de forma objetiva e didática (pode-se ser incluído na mesma Cartilha Digital).
Plataformas digitais para encaminhamento de denúncias	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir permissão no formulário eletrônico para anexação de imagens, vídeos, áudios, documentos, entre outros; • Estruturação de um mapa digital georreferenciado, para permitir melhor localização da ocorrência; • Integração da plataforma de gerenciamento de denúncias com outros sistemas informatizados correlatos (exemplo: CAR).
Transparência	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a visualização da etapa de andamento em que se encontra o processo administrativo de denúncia; • Melhorar o fluxo de troca de informações da plataforma digital entre o órgão ambiental e o denunciante; • Implantação de processo administrativo eletrônico para as denúncias, através do sistema SOL; • Divulgação de informações relevantes ao cidadão (como empreendimentos licenciados e atividades embargadas) através de um mapa digital georreferenciado, conforme já proposto.

Fonte: Elaborado pelo Autor (2020).

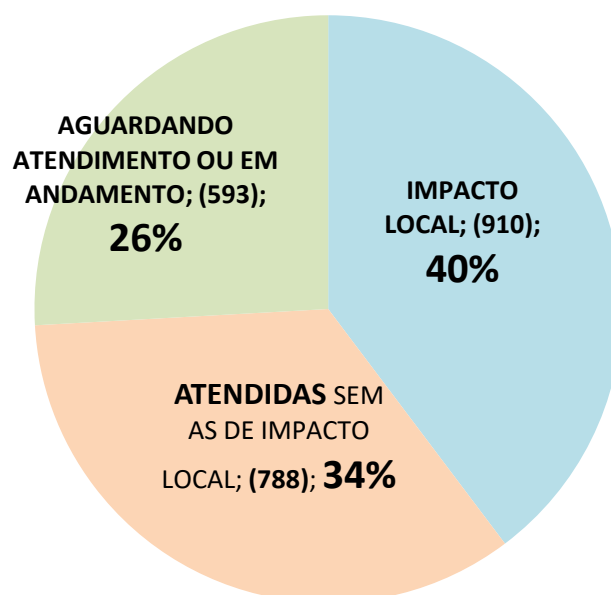
6.2 LEVANTAMENTO DE DADOS – PERÍODO DE 01 DE JANEIRO DE 2015 A 28 DE NOVEMBRO DE 2016

Neste levantamento de dados, foram contabilizadas **2291 denúncias** cadastradas no Departamento de Fiscalização e na Divisão de Fiscalização Ambiental na Planilha de Controle de Denúncias.

A seguir são apresentados os dados, considerando a avaliação do atendimento às denúncias conforme descrito anteriormente (Denúncias **ATENDIDAS**, Denúncias que **AGUARDAM ATENDIMENTO**, e Denúncias de **IMPACTO LOCAL**).

Deste total de denúncias cadastradas, até o final de Novembro de 2016, o percentual de atendimento ficou na faixa dos 34%, as de impacto local mantiveram-se nos 40% e as que aguardam atendimento ficaram em 26%, como mostra a Figura 20. As denúncias de impacto local foram encaminhadas para os respectivos municípios para atendimento, não tendo sido exigido necessariamente um retorno do atendimento à FEPAM, e sim diretamente ao denunciante quanto este estiver devidamente identificado. O denunciante também é comunicado que sobre o encaminhamento da denúncia ao órgão ambiental municipal.

Figura 21 - Andamento das denúncias de 01 de janeiro de 2015 a 28 de novembro de 2016

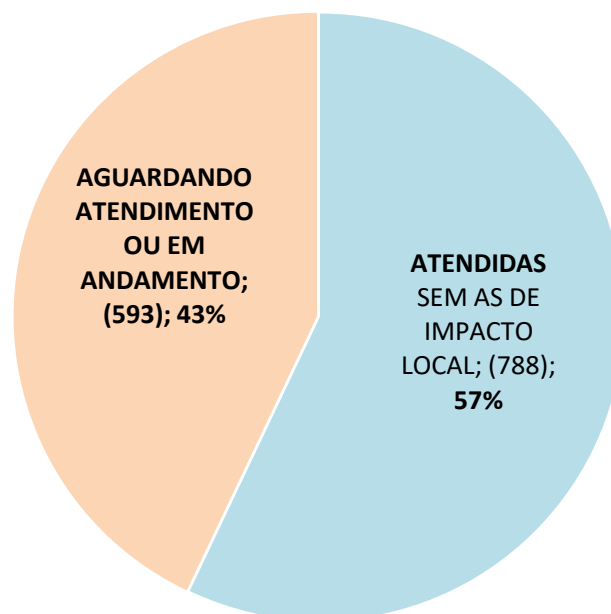


Fonte: FEPAM (2016)

Uma análise de forma isolada do gráfico da Figura 21 não permite avaliar se os índices de atendimento são adequados ou não para retratar a eficiência no atendimento das denúncias pela Divisão de Fiscalização Ambiental no período amostrado, pois se trata de um dado primário, não havendo dados pretéritos que possam ser levantados junto aos outros departamentos e divisões da FEPAM que possibilitem traçar um comparativo eficaz.

Percebe-se na Figura 21 a grande quantidade de denúncias acolhidas de impacto local, provavelmente em função da ausência de canais de recebimento de denúncias por parte dos órgãos ambientais municipais, ou até mesmo pela falta de confiabilidade nesses para o atendimento das situações relatadas. Na Figura 22 é possível observar mais claramente a relação entre denúncias atendidas e as que aguardavam atendimento no período amostrado. Apesar de mencionado anteriormente quanto avaliação da eficiência no atendimento das denúncias, verifica-se que mais da metade do estoque de demandas foi atendido neste período, demonstrando um horizonte positivo frente às estratégias inicialmente adotadas.

Figura 22 - Relação entre denúncias atendidas e denúncias aguardando atendimento entre 01 de janeiro de 2015 e 28 de novembro de 2016



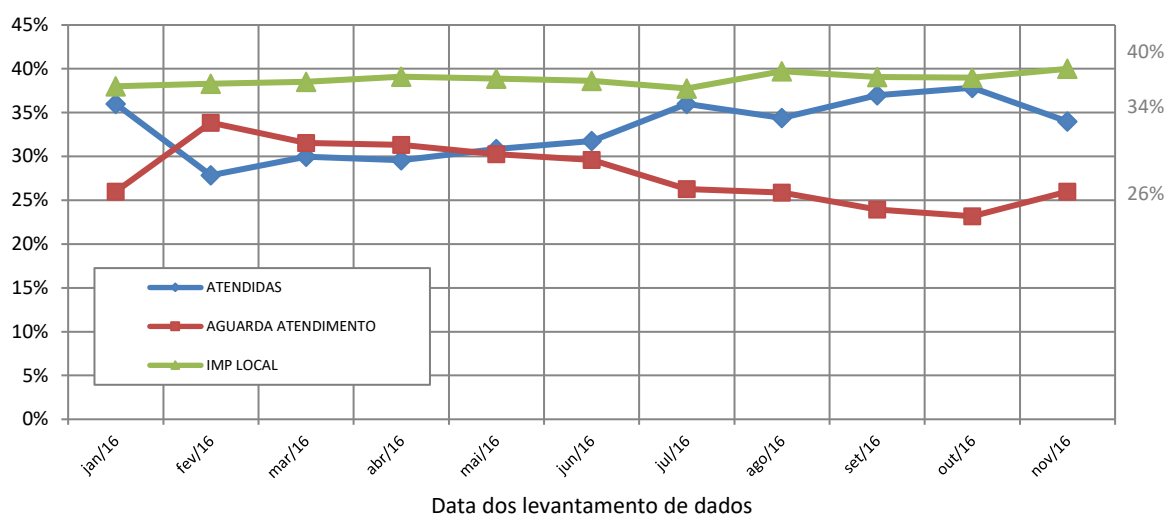
Fonte: FEPAM (2016)

A progressão mensal da evolução do atendimento das denúncias é apresentada na Figura 23. Neste gráfico fica identificado um aumento na quantidade de processos administrativos de denúncias ambientais que aguardavam atendimento de janeiro a fevereiro de 2016. Este fato pode ser atribuído ao cadastramento de demandas reprimidas remanescentes em outros setores da FEPAM, encaminhadas neste período à Divisão de Fiscalização Ambiental. Posteriormente fica evidente o decréscimo do estoque que aguarda atendimento, conseqüente aumento a quantidade de denúncias atendidas, devidos aos fatores já apresentados e discutidos anteriormente, destacando-se o incremento de fiscais ambientais e de veículos para fiscalização. Quanto às denúncias de impacto local, não houve alterações significativas, permanecendo em torno de 40% do volume total recebido pela DIFISC.

A estagnação do percentual das denúncias de impacto local indica a continuidade da falta de conhecimento do denunciante referente às competências de fiscalização ambiental, ou até mesmo a falta de confiança no órgão ambiental municipal. O conhecimento ambiental e a educação básica são pré-requisitos para promover a compreensão das pessoas sobre o conceito de poluição ambiental (DONG *et al.*, 2011).

Para redução deste índice, faz-se necessário a otimização da capacitação e da integração dos municípios junto ao Estado do Rio Grande do Sul.

Figura 23 - Percentual de denúncias atendidas, que aguardam atendimento e de impacto local no período de janeiro a novembro de 2016

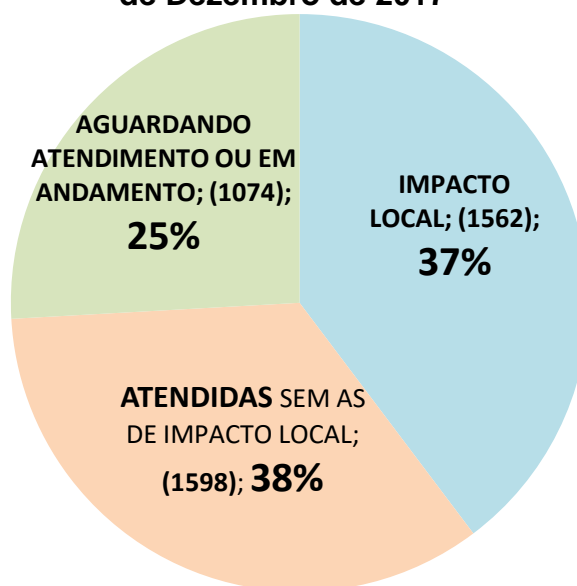


Fonte: FEPAM (2016)

6.3 LEVANTAMENTO DE DADOS – PERÍODO DE 01 DE JANEIRO DE 2015 A 29 DE DEZEMBRO DE 2017

Um novo levantamento foi realizado, incluindo de forma integral, as denúncias ambientais recebidas até o ano de 2017 (contabilizado até 29/12/2017), considerando o mesmo período inicial do levantamento do subcapítulo 6.2. A justificativa para o uso do período acumulado de 2015 a 2017, e não apenas do intervalo de 2016 a 2017, é o atendimento ao longo deste ano das demandas pendentes (passivos) dos anos anterior. Observando o resultado deste novo levantamento verifica-se que, apesar do número de denúncias terem aumentando mais que o dobro da quantidade recebida no período anterior, chegando a 4234, o percentual de atendimento aumentou para 38%, conforme pode ser percebido na Figura 24, refletindo consequentemente numa diminuição dos processos administrativos de denúncias que aguardam atendimento. Neste período, as denúncias de impacto local também foram somente encaminhadas para os municípios, sem exigência de retorno à FEPAM.

Figura 24 - Atendimento das denúncias até de 01 de janeiro de 2015 a 29 de Dezembro de 2017



Fonte: FEPAM (2017)

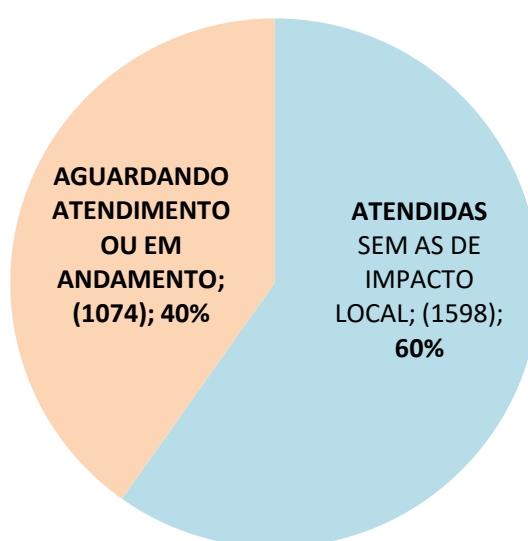
Entre as respostas pontuais para aumento dos índices de atendimento das denúncias pela Divisão de Fiscalização Ambiental da FEPAM, pode-se considerar, levando em consideração um caráter mais imediatista, o incremento do material humano ocorrido no ano de 2016. Foram contratados 03 novos fiscais (02 engenheiros químicos e 01 engenheiro florestal), os quais após um período de capacitação e aclimatação ao longo de 2016 mostram um incremento considerável no aumento do atendimento. Apesar das constantes estratégias avaliadas e adotadas pela gestão pública de forma geral, as quais não se restringem apenas aos órgãos ambientais, fica evidente a importância da pessoa do fiscal ambiental neste cenário, onde mesmo com o aumento continuado das tecnologias de informações que fomentam e subsidiam o atendimento das denúncias ambientais, é personagem indispensável para o efetivo exercício da fiscalização ambiental.

Outros fatores podem ser apontados como colaboradores dos resultados positivos apresentados na Figura 24. Um deles é a integração da frota de veículos da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) e da Secretaria Estadual do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (SEMA/RS), ocorrida no período entre os levantamentos de dados comparados, visto que para todo trabalho *in loco* é obrigatório o deslocamento da guarnição de fiscalização.

Na Figura 24 também fica demonstrado que de 2015 a 2017 houve uma redução de 3% das denúncias cuja competência de fiscalização é dos órgãos ambientais municipais (impacto local). Pode-se associar esta redução ao detalhamento e maior transparência das informações disponíveis nos canais de comunicação e plataformas digitais do Estado do Rio Grande do Sul. Outra hipótese que deve ser considerada para esta redução é a estruturação gradual e constante dos próprios órgãos municipais, tanto para atender as suas obrigações legais para com as atividades de sua competência, quanto na esfera do licenciamento como da fiscalização. Isso remete a importância da integração dos órgãos de fiscalização ambiental, para capacitação de troca de informações, independentemente de suas esferas de atribuições, pois vem afinar procedimentos e munir os entes fiscalizadores do arcabouço técnico e jurídico necessários para desempenho de trabalhos eficientes. Costa *et al.* (2019) destaca a necessidade de medidas preventivas voltadas para a população, as quais podem ser buscadas através da conscientização e da educação para estabelecer um cuidado conjunto entre a comunidade e o Estado.

Os impactos dos fatores mencionados no incremento do percentual de atendimento ficam mais evidentes na Figura 25, demonstrando que houve um aumento de 3% no atendimento das denúncias pela FEPAM no período acumulado.

Figura 25 - Relação entre denúncias atendidas e denúncias aguardando atendimento entre 01 de janeiro de 2015 e 29 de Dezembro de 2017



Fonte: FEPAM (2017)

A própria Lei Complementar nº 140/2011 define que a cooperação entre todos os entes da federação, responsáveis pela fiscalização ambiental, transcende as competências vinculadas ao licenciamento, visto que qualquer órgão de fiscalização pode atuar, em caráter suplementar, para evitar, cessar ou mitigar a degradação ambiental quando tiver conhecimento desta (BRASIL, 2011). Quando os resultados dos órgãos fiscalizadores municipais são efetivos, a confiança da população aumenta em relação a estes e, por sua vez, vem a refletir ainda mais na diminuição dos encaminhamentos equivocados das denúncias ambientais. Além disso, a proximidade dos órgãos de fiscalização municipais dos eventos de degradação ao meio ambiente, em seus respectivos municípios, permite que realizem constatações dos fatos que deram origem aos ilícitos, permitindo a eficaz identificação das causas e dos nexos com seus responsáveis, contribuindo para uma maior sinergia junto aos órgãos Federais e Estaduais de fiscalização ambiental.

Contudo, o volume de entrada de denúncias enquadrada como sendo de impacto local é bastante significativo no montante total. As sugestões que podem ser propostas para reduzir este índice são um melhor treinamento dos agentes municipais de fiscalização ambiental ou, até mesmo, a criação de uma central especializada apenas em atendimento dos cidadãos que utilizam o telefone como principal canal de contato. Atualmente, as ligações dos denunciantes são atendidas pela própria Divisão de Fiscalização Ambiental. A criação de uma ouvidoria, assim como existente em outros Estados da Federação, com funcionários capacitados e com atribuição mais exclusiva para este tipo de atendimento ao público, permitiria um melhor encaminhamento das denúncias, com obtenção de informações mais precisas e também proporcionando os devidos esclarecimentos aos cidadãos sobre o correto direcionamento de suas reclamações, de acordo com a competência de cada órgão de fiscalização. Apesar da FEPAM não possui ouvidoria própria, a ouvidoria geral do Estado, que está ligada à Casa Civil, também é um canal alternativo aos definidos nos procedimentos adotados pela FEPAM para recebimento de denúncias ambientais. Contudo, a existência de uma ouvidoria própria e capacitada dentro da Fundação acarretaria em diversas vantagens, como a desoneração do recebimento das denúncias diretamente pela Divisão de Fiscalização Ambiental, disposição de mais tempo para focar em assuntos estritamente técnicos, e também proporcionar uma melhor interação entre a FEPAM e a sociedade, recebendo além das denúncias,

sugestões e reclamações de modo geral, assim como acontece em outros Órgãos ambientais.

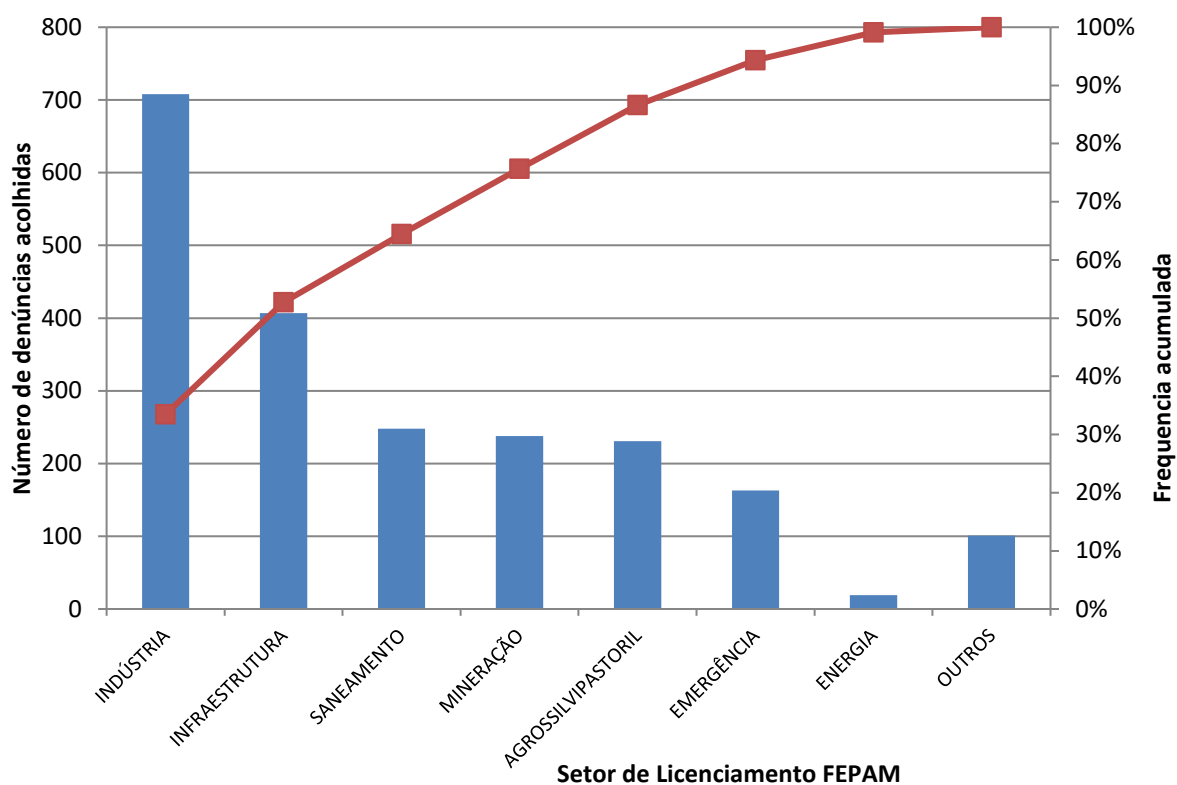
Quanto ao canal de recebimento de denúncias, via formulário eletrônico disponível no site da FEPAM, a sugestão seria apresentar os conteúdos ao denunciante de uma forma mais didática. Atualmente estas informações estão em formato textual. A elaboração de uma cartilha digital, mais ilustrativa e interativa, poderia ser uma alternativa para que o cidadão tome conhecimento das informações sobre denúncias ambientais. A FEPAM tem disponível na página principal de seu site (<http://www.fepam.rs.gov.br>) um Guia Básico de Licenciamento Ambiental, onde consta uma página sobre denúncias ambientais, que poderia ser utilizado como base para elaboração de um material específico aos denunciantes.

6.4 PANORAMA GERAL

As figuras a seguir mostram gráficos de um panorama geral acerca de dados obtidos em relação aos tipos de denúncias mais ocorrentes, canais de entrada, distribuição das denúncias pelos setores da FEPAM, entre outros, considerando que atualmente há uma base de dados mais significativa, desde a implantação dos procedimentos de registro e classificação das denúncias recebidas.

O gráfico da Figura 26 mostra a distribuição percentual de denúncias pelos setores da FEPAM, consideradas desde o início de 2015 até novembro de 2016, com um volume maior para denúncias do setor de indústria (33%), seguido de infraestrutura (19%) e de saneamento (12%).

Figura 26 - Distribuição percentual das denúncias de 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016, quanto aos setores responsáveis pelo licenciamento na FEPAM



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O índice OUTROS se refere a denúncias de atividades as quais o licenciamento ambiental não é de competência da FEPAM. Estas denúncias geralmente estão relacionadas com danos a Áreas de Preservação Permanente – APP, supressão de vegetal sem autorização, queimadas, intervenção à fauna silvestre e desvio de curso hídrico, cuja fiscalização é de competência da SEMA.

Com base na Figura 26, pode-se observar que as denúncias vinculadas às atividades industriais, de infraestrutura, de saneamento e de mineração representam mais que 75% das demandas recebidas pela FEPAM no período. Interessante ressaltar que apesar das atividades agrossilvopastoris compreenderem uma fatia considerável do PIB do Rio Grande do Sul, estas não estão relacionadas entre as atividades mais denunciadas, apontando a relevância do fenômeno NIMBY (*not in my backyard*) no padrão de denúncias ambientais, pois as atividades industriais, de infraestruturas e de saneamento são mais comuns próximas aos grandes núcleos urbanos.

O fenômeno NIMBY também pode ser observado nas atividades de mineração, cujo percentual de denúncias é similar ao das atividades de saneamento (11 %). Isto ocorre provavelmente porque empreendimentos de mineração geram impactos visuais bastante perceptíveis e, conseqüentemente, também causam alteração significativa no meio ambiente.

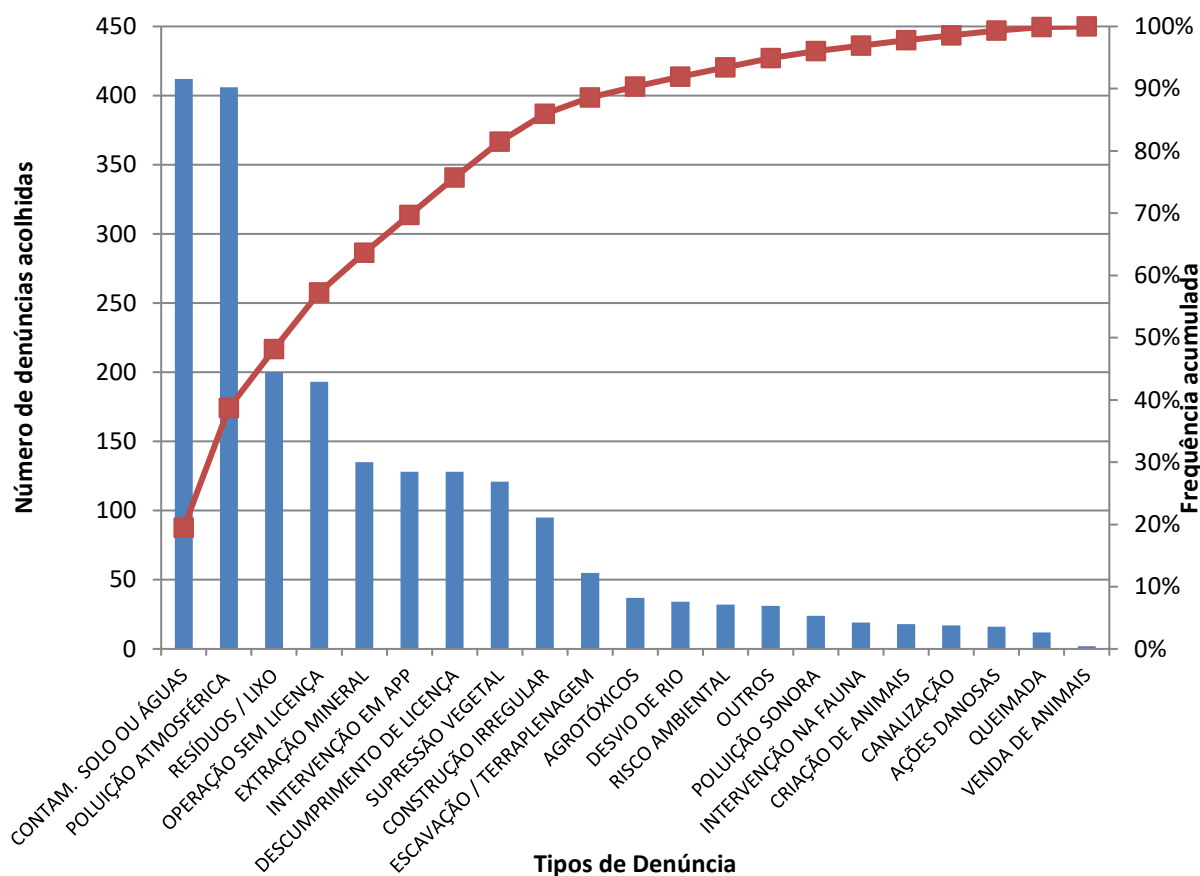
A Figura 27 mostra a distribuição percentual dos tipos de denúncias feitas desde 2015 até novembro de 2016, com destaque para as mais recorrentes, como contaminação do solo ou de águas (19%), poluição atmosférica (19%), resíduos/lixo (9%) e atividade/operação sem licença (9%).

Conforme avaliado anteriormente na Figura 26, as questões relacionadas à contaminação do solo ou de águas e à poluição atmosférica usualmente estão atreladas às atividades industriais, as quais compreendem o maior volume de denúncias catalogadas no período 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016, chegando inclusive a quase o dobro das denúncias referentes a atividades de infraestrutura. Tal resultado coincide com a verificação de Dong *et al.* (2011), que observou que a geração de poluição atmosférica e geração de poluição hídrica apresentam maior tendência de serem denunciadas do que outras situações, como referente a resíduos sólidos industriais, sugerindo que a forma de exposição dos cidadãos a determinados tipos de poluentes é o que determinará o encaminhamento de denúncias ao órgão ambiental.

Outro fator que pode ser correlacionado entre a Figura 26 e a Figura 27 é que a maioria das denúncias de atividades de saneamento é relativa ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, devido ao enquadramento dessas denúncias como sendo do tipo resíduos/lixo. Conforme Massa (2019), um dos alvos de frequentes protestos da população ao longo do tempo tem sido a localização de grandes infraestruturas públicas, potencialmente prejudiciais ao meio ambiente e perigosas para a saúde dos cidadãos.

Quanto às denúncias do tipo atividade/operação sem licença, não é possível apontar um setor de licenciamento ambiental da FEPAM diretamente vinculado como principal responsável por esta demanda. Entretanto, pode-se evidenciar, com base no percentual de denúncia do tipo atividade/operação sem licença, que o instrumento de licenciamento ambiental é considerado pelos denunciantes como uma ferramenta de controle importante na proteção e preservação ambiental.

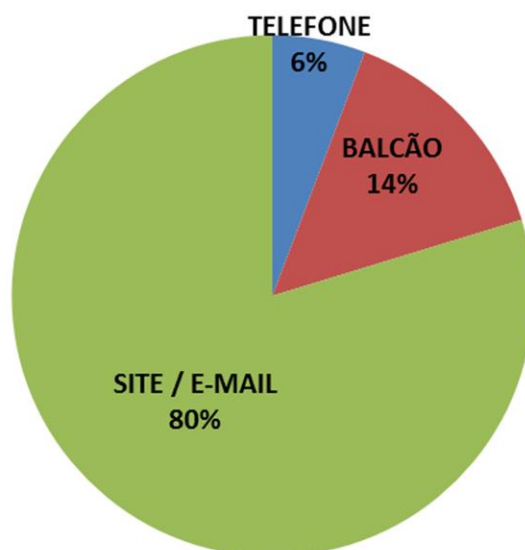
Figura 27 - Distribuição percentual dos tipos de denúncias feitas desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A Figura 28 indica a preferência pelo uso do site para abertura de denúncia. O recebimento de denúncias via e-mail e pela plataforma *online* existente no site da FEPAM começaram a ser utilizados como canais oficiais de recebimento de denúncia no final de 2014. Conforme Procedimento Operacional Padrão de Recebimento e Atendimento a Denúncias (POP-DIRTEC-008), que entrou em vigor em 26/09/2016, atualmente não são recebidas mais denúncias presenciais (FEPAM, 2016).

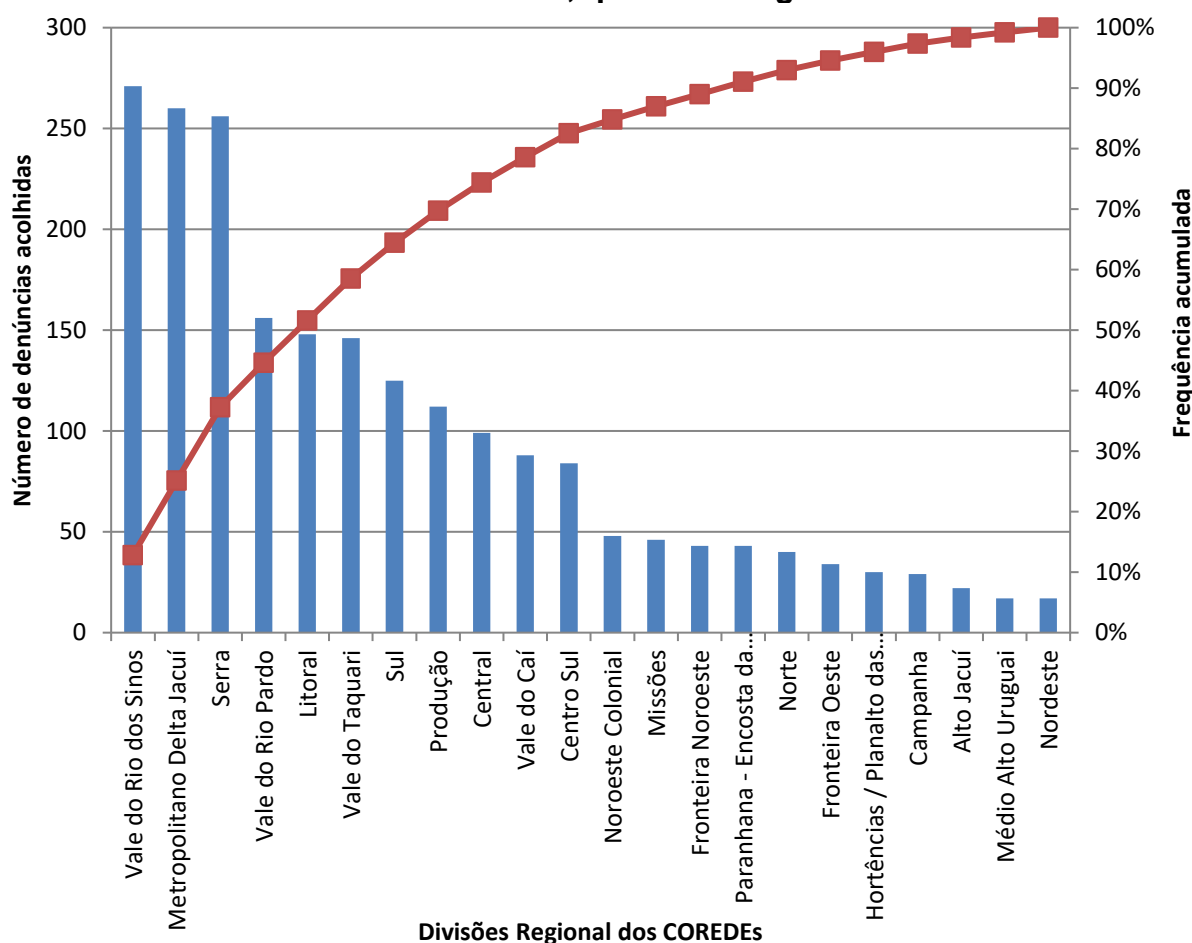
Figura 28 - Distribuição percentual da preferência pela via de entrada das denúncias



Fonte: FEPAM (2016)

A Figura 29 mostra a distribuição percentual das denúncias de 01 de Janeiro de 2015 a 28 de Novembro de 2016 pela divisão regional dos Conselhos Regionais de Desenvolvimento – COREDEs. Percebem-se, neste gráfico, que as denúncias se encontram concentradas nas áreas Vale do Rio dos Sinos (13%), Metropolitano/Delta do Jacuí (12%) e Serra (12%), representando aproximadamente 40% do total de denúncias do Estado no período amostrado. Posteriormente, as regiões que seguem com um percentual das maiores geradoras de denúncias ambientais são Vale do Rio Pardo, Litoral e Vale do Taquari, todos com um percentual de aproximadamente 7% cada. Somadas todas as divisões regionais mencionadas anteriormente, constam nestas concentradas 60% das denúncias ambientais recebidas pela FEPAM nos anos de 2015 e 2016.

Figura 29 - Frequência relativa das denúncias desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016, quanto às regiões do Estado



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O gráfico da Figura 29 mostra a distribuição das denúncias pelos municípios que compõe as áreas de abrangência das Gerências Regionais da FEPAM. Neste gráfico, fica demonstrado que as Regionais que mais tiveram a abertura de processos de denúncias ambientais foram a Gerência Regional da Sede metropolitana (GERSED), a Gerência Regional da Serra (GERSER) e a Gerência Regional do Centro-Leste (GERCEL), com respectivamente 31%, 17% e 14%.

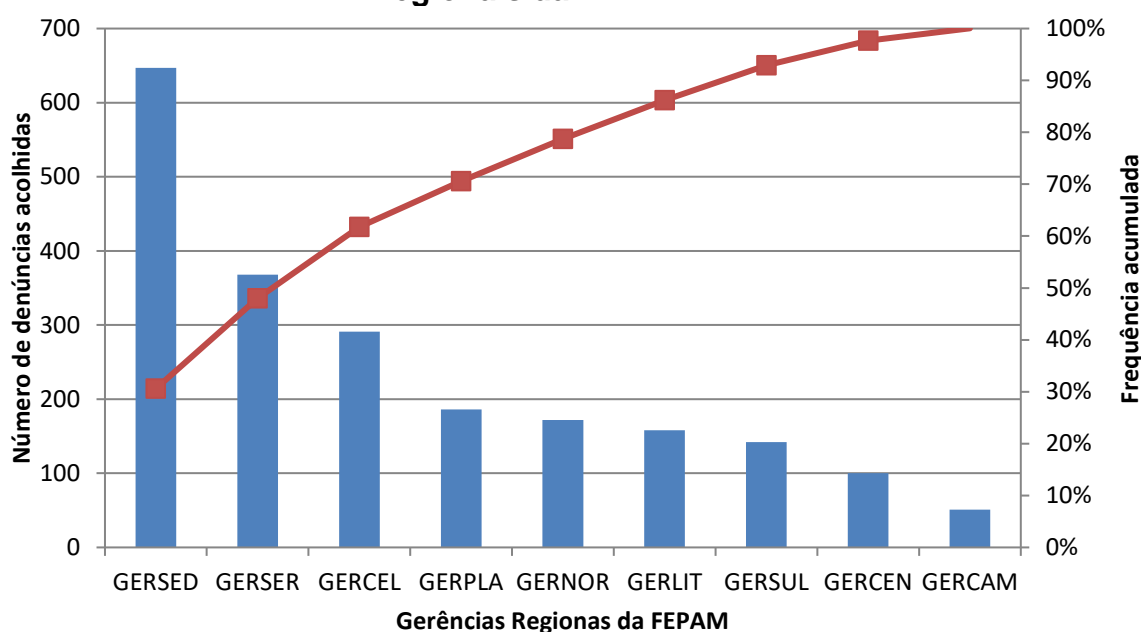
Quando comparados o gráfico da Figura 29 e o gráfico da Figura 30, pode-se evidenciar que as tendências de distribuição das denúncias são similares nas áreas das Gerências Regionais e dos COREDEs. Esta visualização fica bastante evidente quando observadas as regiões com maiores índices de denúncias ambientais. Os Conselhos do Vale do Rio dos Sinos e do Metropolitano/Delta do Jacuí estão dentro da área de abrangência da GERSED, o Conselho da Serra está compreendido na

GERSER e os Conselhos do Vale do Rio Pardo e do Vale do Taquari estão compreendidos na GERCEL.

Sendo assim, ambas as formas de avaliação dos dados obtidos podem ser utilizadas para retratar esta distribuição, sem discrepâncias significativas. A determinação do tipo de distribuição a ser adotada ficará a critério do próprio órgão ambiental, ou seja, a FEPAM, onde poderá adotar a distribuição por COREDEs quando for realizar a divulgação de levantamentos estatísticos ao público externo, por ser um tipo de divisão regionalizada de maior publicidade e compreensão por parte da população, em comparação das divisões das Gerências Regionais da FEPAM. Já para organização das ações de fiscalização planejadas envolvendo as Gerências Regionais, a distribuição atual adotada tem se mostrado bastante satisfatória para questões de organização interna da FEPAM, considerando as demandas de denúncias ambientais recebidas pela Divisão de Fiscalização Ambiental da FEPAM (DIFISC), tanto para fins de programação das ações de fiscalização conjuntas dentro de um plano anual a ser elaborado pela FEPAM, como para avaliação das condições operacionais de cada Regional para o atendimento de suas demandas de denúncias ambientais, conforme área de abrangência, considerando tanto o material humano (fiscal ambiental), como os equipamentos necessários (como por exemplo, veículos, GPS, VANTs, etc.), para ter condições de atender suas demandas.

Salienta-se que as Gerências Regionais se envolveram, no período amostrado no levantamento de dados, apenas em algumas questões pontuais de atendimento às denúncias ambientais de sua área de abrangência, e diversas vezes assistida por membros da Divisão de Fiscalização Ambiental (DIFISC).

Figura 30 - Frequência relativa das denúncias desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2018, quanto às zonas de abrangência das Gerências Regionais da FEPAM



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

As regiões elencadas no gráfico da Figura 29, em sua maioria, são regiões tipicamente mais populosas e com maior índice de industrialização. Regiões com maior índice de industrialização e urbanização tendem a apresentar maior número de denúncias ambientais do que regiões menos desenvolvidas (DONG *et al.*, 2011).

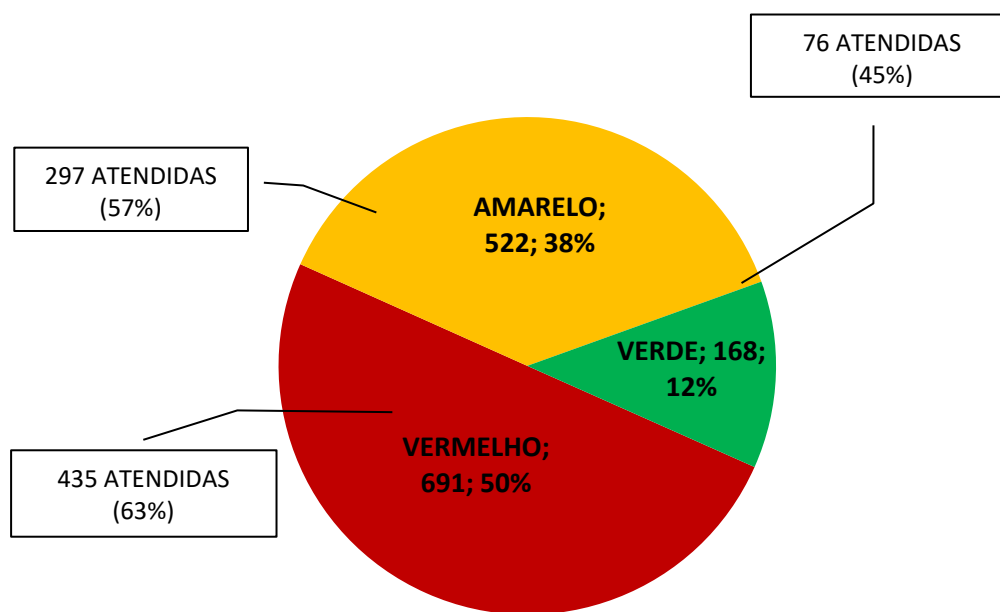
Tal fato pode ser corroborado pelo gráfico da Figura 26, que aponta as atividades industriais como o tipo de empreendimento que mais foi denunciado neste período.

Para confirmar esta hipótese, foi realizado um levantamento das informações referente à densidade demográfica e Produto Interno Bruto (PIB) das divisões regionais dos COREDEs, na intenção de tentar verificar a existência de uma correlação entre esses dados. O cruzamento dos dados gerados pelas denúncias ambientais com outras informações das especificidades das regiões que compõe o Estado é importante para subsidiar as estratégias de planejamento das ações de fiscalizações programadas, gerando respostas proativas ao invés de reativas.

A Figura 31 mostra a distribuição percentual do atendimento a denúncias classificadas de acordo com o seu nível de prioridade para atendimento, conforme

enquadramento de prioridade constante no Procedimento Operacional Padrão de Recebimento e Atendimento a Denúncias (FEPAM, 2016).

Figura 31 - Distribuição percentual das denúncias por ordem de prioridade, desde 01 de janeiro de 2015 até 28 de novembro de 2016



Fonte: FEPAM (2016)

Pode-se perceber que os percentuais de atendimento das denúncias classificadas como vermelhas (prioridade crítica) e amarelas (prioridade grave) são bastante próximos, assim como seus percentuais de atendimento.

A classificação homogênea entre as denúncias vermelhas e amarelas pode estar ocorrendo como reflexo de que os critérios devem ser aprimorados, principalmente para o enquadramento na categoria amarela, que conta com um número similar de opções de enquadramento em relação à categoria verde, e ambas em si apresentam um número bastante inferior às condições adotadas para enquadramento na categoria vermelha.

Sobre o atendimento das denúncias por prioridade, além de acompanhar de certa forma a situação do próprio enquadramento, também pode ser apresentado como motivo desta paridade a forma como a Divisão de Fiscalização Ambiental - DIFISC organiza o agendamento das fiscalizações para atendimento das denúncias. A Divisão está lotada na sede da Fundação, no município de Porto Alegre, região leste

do Estado. Sendo assim, em virtude de sua localização geográfica, o deslocamento dos agentes de fiscalização compreendem o percurso de grandes distâncias, principalmente para o atendimento das denúncias no noroeste e norte do Estado.

Os agendamentos das fiscalizações são realizados mensalmente, priorizando o atendimento das denúncias vermelhas, que se encontram distribuídos ao longo de todas as regiões do Estado e, visando o aproveitamento do deslocamento por longos trajetos, são incluídas nas demandas da equipe de fiscalização outras denúncias amarelas e verdes que estão próximas aos alvos prioritários. Este tipo de tomada de decisão reflete nos índices de atendimento expostos no gráfico da Figura 31.

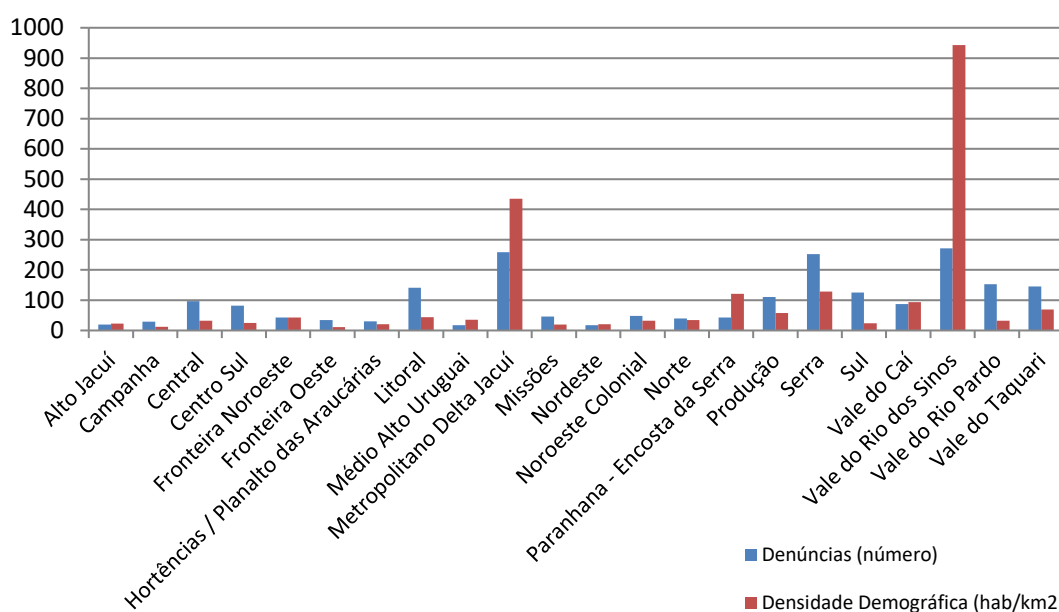
Este resultado evidencia a importância da descentralização das equipes de fiscalização. A centralização da fiscalização aumenta os custos do órgão ambiental, dificultando a realização de ações que necessitem grandes deslocamentos (LUO, *et al.*, 2019). Em contrapartida, a descentralização permite que os órgãos ambientais ampliem suas opções para atuar na proteção ambiental, através de escritórios locais de fiscalização ambiental (ILIC; PETKOVIĆ, 2018). Equipes que se encontrem mais próximas dos locais das denúncias terão menor deslocamento e, conseqüentemente, maior celeridade no atendimento. A rapidez é essencial para qualidade da fiscalização, tanto para a caracterização do dano ambiental denunciado, como para o apontamento dos responsáveis. As Gerências Regionais da FEPAM distribuídas no Estado têm atribuição para realizar as atividades de fiscalização, podendo minimizada a problemático deslocamento até o local das ocorrências. Com isso, acredita-se que o percentual de atendimento das denúncias vermelhas irá aumentar substancialmente em relação ao percentual de atendimento das denúncias amarelas.

No entanto, é preciso averiguar a capacidade de atendimento de cada Gerência Regional, frente à disponibilidade de agentes para fiscalização, assim como de veículos, equipamentos e treinamentos constantes. Salienta-se que as regionais possuem outras atribuições a cumprir, como as demandas do próprio licenciamento ambiental, com um quadro de funcionário bastante inferior ao da sede da FEPAM.

6.4.1 Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica

Conforme mencionado anteriormente sobre a necessidade de avaliar a possibilidade de traçar correlações com certas informações das características de cada COREDE, primeiramente, foi analisada a possível correlação entre as denúncias ambientais e os índices de densidade demográfica (Figura 32).

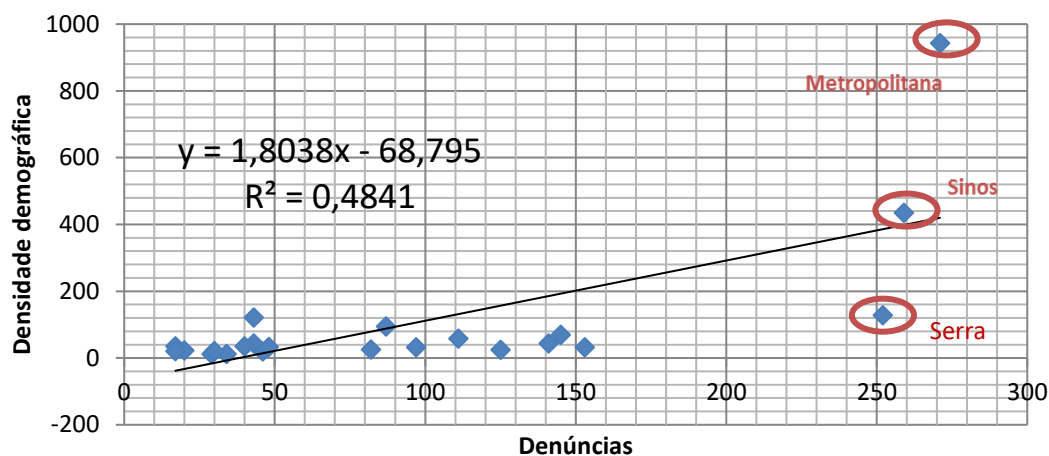
Figura 32 - Comparativo entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica, em relação à distribuição regional pelos COREDEs



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A região Metropolitana / Delta do Jacuí e Vale do Rio dos Sinos, que são as maiores detentoras das incidências de denúncias ambientais, também representam os maiores índices de densidade demográfica. Já a região da Serra, do Vale do Rio Pardo, do Vale do Taquari e do Litoral que, em função de estarem em maior destaque na Figura 32 devido ao significativo número de denúncias, não acompanharam esta tendência. Com o intuito de realizar uma verificação com todos os dados compilados na Figura 32, foi feito a regressão linear, conforme é demonstrado no gráfico da Figura 33.

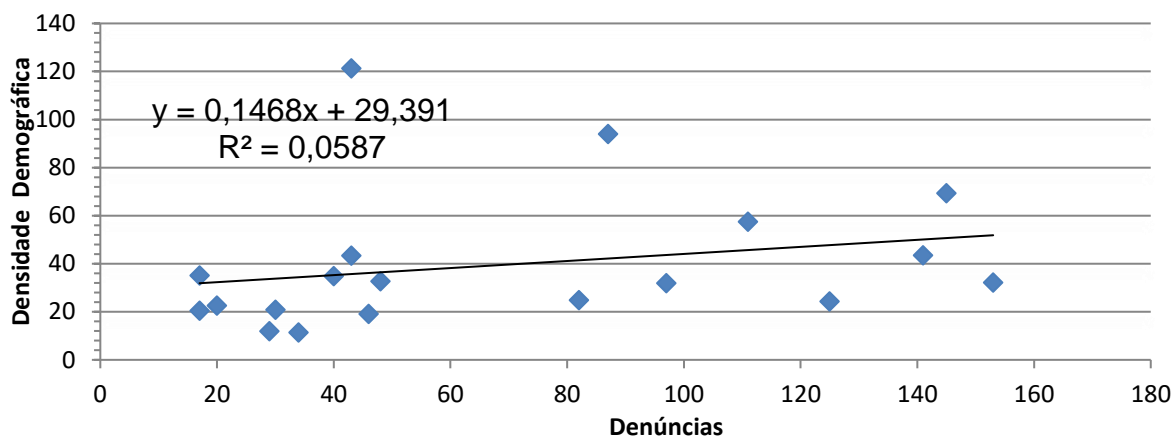
Figura 33 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Conforme a Figura 33, não fica comprovada a existência de correlação entre os dados de denúncias ambientais e de densidade demográfica, resultado num valor de $R^2 < 0,5$, ou seja, menos de 50% das variáveis dependentes conseguem ser explicados pelos regressores presentes no modelo proposto. Aparentemente, em função do alto índice de denúncias das regiões Metropolitana / Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra, os pontos destoam das demais regiões, dando a entender que os demais pontos possuem uma tendência mais linear. Contudo, mesmo com a exclusão das regiões com maior volume de denúncias (Figura 34), o valor de R^2 fica muito inferior ao obtido na Figura 33, comprovando a impossibilidade da correlação proposta.

Figura 34 – Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e a densidade demográfica, exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Denta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A inexistência de correlações pode ter resultado de fatores peculiares e características específicas de cada região. Um exemplo de uma especificidade regional é o caso do Litoral Norte, o qual apresenta um grande número de denúncias em relação ao número de habitantes, provavelmente em função da amplitude populacional ocorrida no período de veraneio. Além de haver um maior número de potenciais denunciadores nesta região, o aumento populacional gera problemas urbanísticos, principalmente nas áreas de saneamento e de infraestrutura, revertendo em mais denúncias ambientais.

Assim como o Litoral Norte, a região Sul também apresenta um volume de denúncias expressivo em relação a sua população, sugerindo que as regiões costeiras tendem a gerar mais denúncias.

As regiões Produção, Central, Centro-Sul, Vale do Rio Pardo e Vale do Taquari também apresentam uma quantidade alta de denúncias em relação a sua ocupação. Uma hipótese que pode explicar este resultado é que estas regiões dispõem ou estão próximos de grandes polos de educação superior (FEE, 2018), refletindo em uma maior capacitação da população frente às questões ambientais.

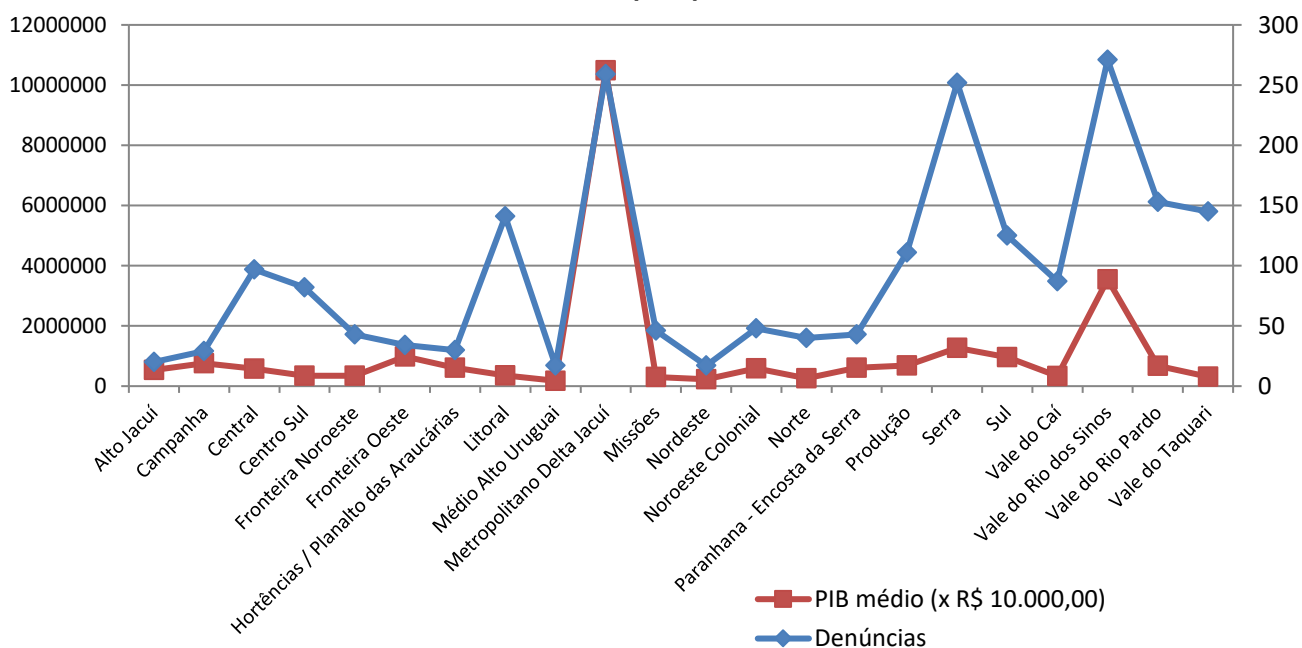
A disponibilidade de informações científicas e técnicas, através dos institutos de ensino superior, sobre danos causados pela poluição, podem fomentar a mobilização da população (MASSA, 2019).

6.4.2 Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM com o Produto Interno Bruto (PIB) e o VAB (Valor Adicionado Bruto) do setor industrial

A avaliação de uma possível correlação entre as denúncias ambientais e o Produto Interno Bruto (PIB) é apresentada no gráfico da Figura 35. A justificativa para o estabelecimento desta correlação está na questão de entender que o aumento das atividades potencialmente poluidoras seja proporcional ao aumento do PIB, e consequentemente das denúncias ambientais. Além disso, regiões com população de maior renda tende a ter maior preocupação com a poluição, demandando maior melhoria da qualidade ambiental (DONG *et al.*, 2011).

Neste cenário fica mais evidente a discrepância entre estes dados ao longo da distribuição geográfica dos COREDES, principalmente nas regiões onde estão concentradas as denúncias recebidas no período considerado, excetuando-se apenas a região Metropolitana / Delta do Jacuí.

Figura 35 - Comparação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o Produto Interno Bruto (PIB) dos COREDES

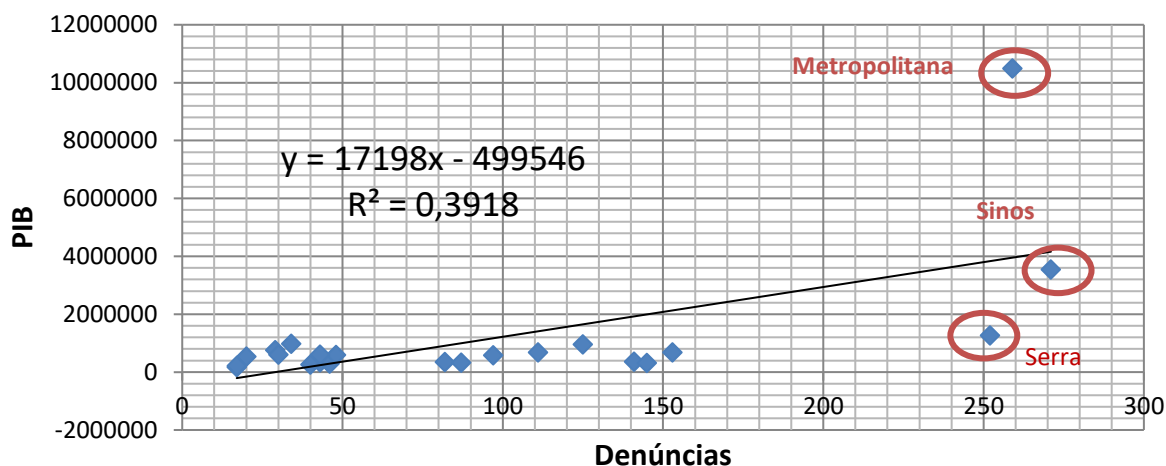


Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Novamente os maiores PIBs do Estado pertencem às coordenadorias das regiões Metropolitana/Delta do Jacuí, Vale dos Sinos e Serra. Mesmo com este indicativo de ausência de correlação que já se pode perceber na Figura 35, realizou-

se o mesmo procedimento de elaboração de regressão linear feito na avaliação entre denúncias ambientais e densidade demográfica (Figura 36).

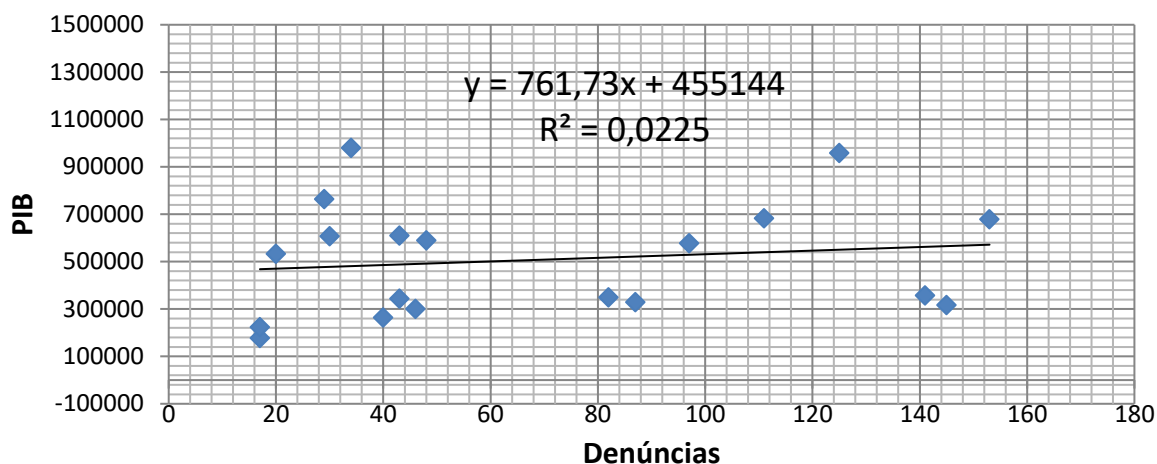
Figura 36 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o PIB



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na Figura 36 há a mesma ocorrência em relação às regiões Metropolitana / Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra que no gráfico da Figura 33, pois estas também representam os maiores índices de Produto Interno Bruto do Rio Grande do Sul em comparação com as demais coordenadorias. Seguindo a mesma sistemática de exclusão destas três regiões, obteve-se a nova regressão linear no gráfico da Figura 38, onde mais uma vez o R^2 é muito inferior do que antes da desconsideração das coordenarias supracitadas.

Figura 37 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o Produto Interno Bruto (PIB), exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Denta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Estes resultados que comprovam a ausência de quaisquer correlações das denúncias ambientais com as características elencadas (Densidades Demográficas e PIB) corroboram com os apontamentos de Huang e Miller (2004), que afirma não ter encontrado evidências significativas de que o nível de renda das comunidades afetaria a probabilidade de existência de infrações ambientais.

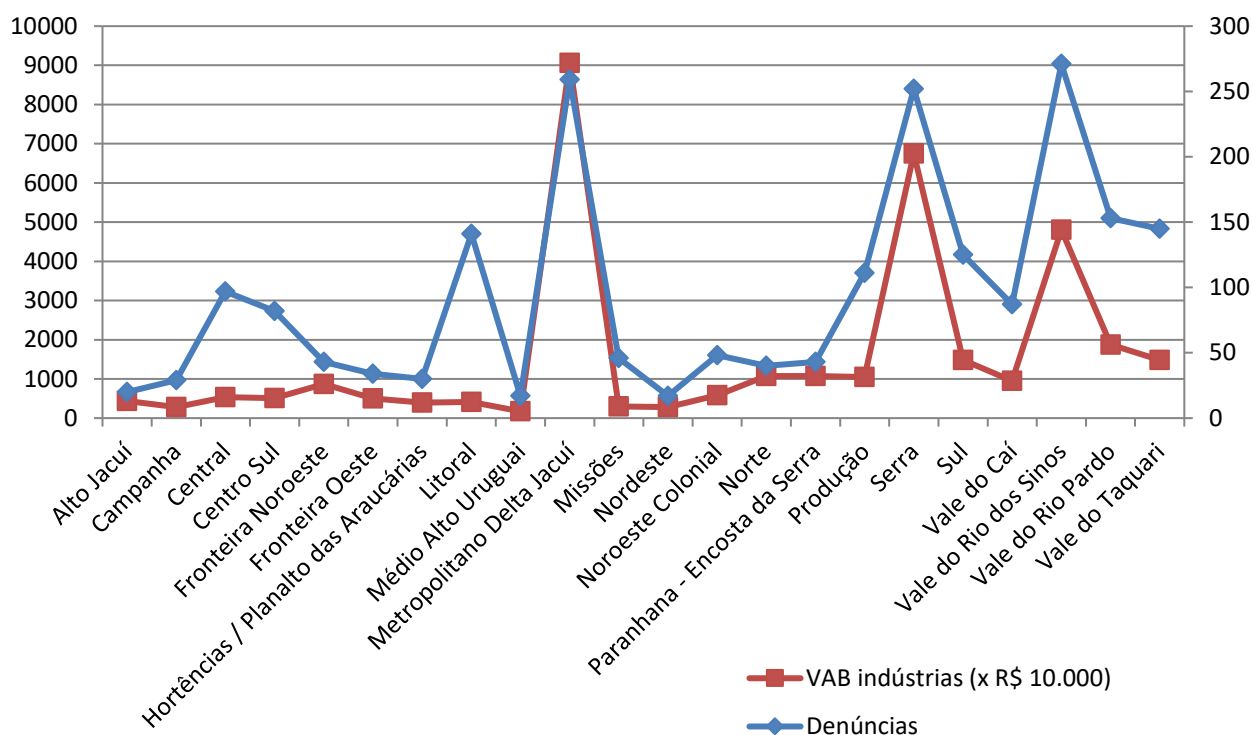
Além disso, as demais regiões possuem uma vocação econômica mais voltada para as atividades agrossilvipastoris, refletindo em um número de denúncias menor. Este resultado indica o desconhecimento, ou até mesmo o desinteresse da população em relação aos impactos ambientais negativos causados pelas atividades agrossilvipastoris.

Gillespie *et al.* (2019) verificaram uma ligação entre acesso ao conhecimento ambiental e a realização de reivindicações por sustentabilidade. Também apontou que seria necessário mais trabalho para entender como os manifestantes da zona rural podem adquirir esse conhecimento, visto que recaem dúvidas quanto à utilização de mídias sociais para divulgação e assimilação desse conjunto de conhecimentos por esta categoria. As formas de implementação de publicidade e de educação precisam ser específicas de acordo com o perfil da população alvo, e seu conteúdo deve ser bem planejado (YANG *et al.*, 2019).

As estratégias de comunicação devem atingir determinados grupos com preocupações específicas, visando facilitar a integração de regiões e comunidades menores com as estratégias adotadas pelas políticas públicas (DIAZ; VAN VLIET, 2018).

Os dados anteriores apontam que atividades industriais, de infraestrutura e saneamento, assim como seus aspectos e impactos ambientais mais comuns retratados no levantamento dos tipos de denúncia, representam um volume substancial do montante de demandas recebidas no período amostrado. Para ter-se uma avaliação de uma correlação mais direta entre as denúncias e as atividades industriais, podem-se utilizar os dados disponíveis dos Valores Brutos Acumulados (VAB) do setor industrial, que representam uma parcela do PIB total. O VAB do setor industrial se encontra disponível para cada COREDE nos levantamentos estatísticos realizados pelo Estado do Rio Grande do Sul (FEE, 2017).

Figura 38 - Verificação da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o VAB do setor industrial dos COREDEs

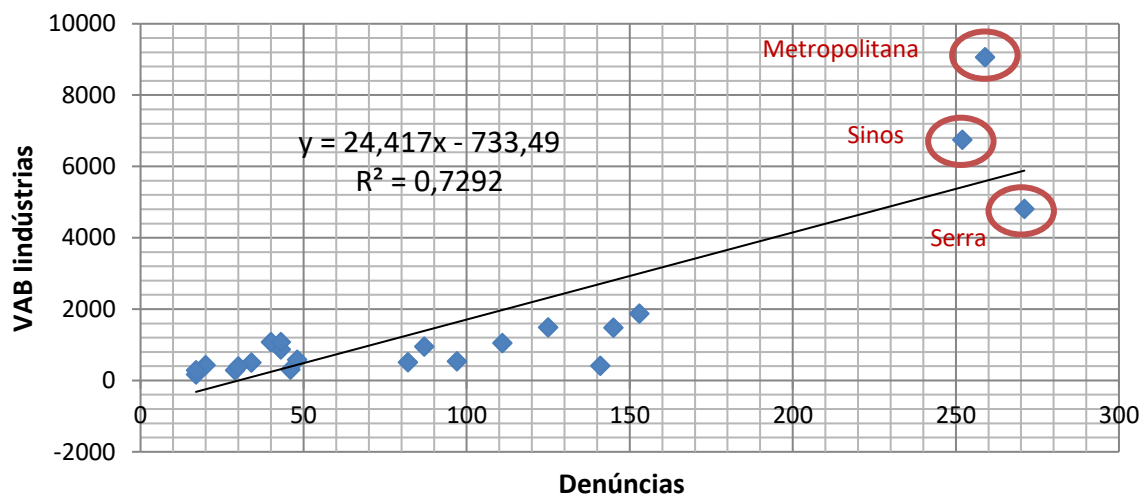


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Inicialmente percebe-se o comportamento do gráfico da Figura 38 tem uma maior similaridade entre as curvas de denúncias e VAB do setor industrial ao na Figura 35, principalmente para as regiões mais industrializadas no Estado, como Serra e Vale do Rio dos Sinos. A Figura 39 mostra a avaliação de regressão linear realizada para estas variáveis.

Tanto na avaliação da correlação do PIB como do VAB do setor industrial, as regiões Central, Centro Sul, Produção e Litoral apresentam discrepâncias significativas em relação à quantidade de denúncias produzidas. No caso do Litoral, a mesma explicação da oscilação da população pode ser aplicada nesta situação. Nas demais regiões talvez também seja possível atribuir este fator por possuírem uma maior quantidade de instituições de ensino superior. Contudo, outras características e até mesmo peculiaridades devem ser avaliadas para que se possa compreender esta forte ausência de correlação nessas regiões.

Figura 39 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o VAB do setor industrial



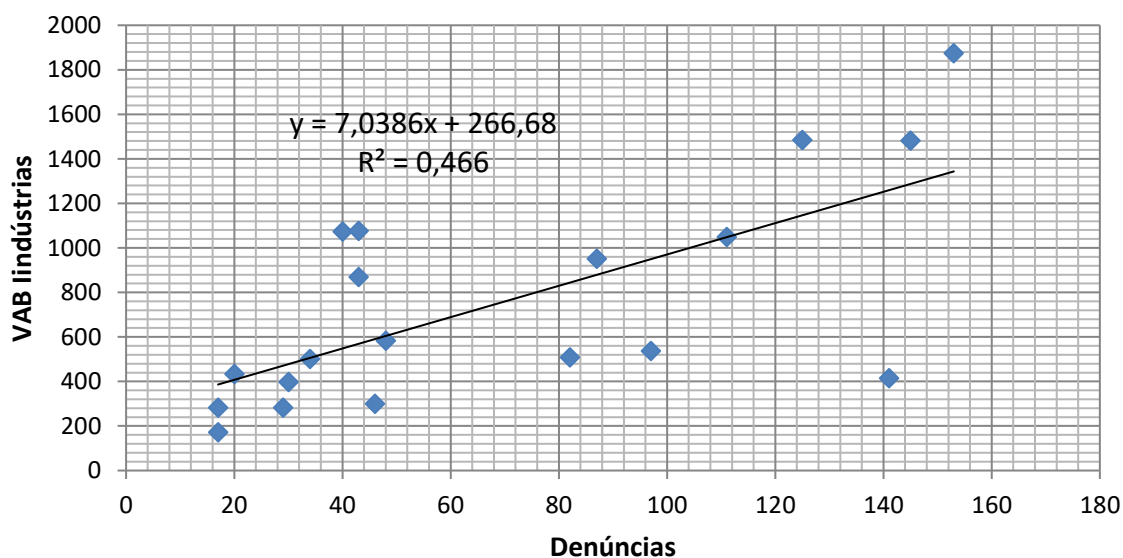
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na Figura 39 fica mais evidente uma maior convergência entre as denúncias e o VAB do setor industrial nas regiões Metropolitana / Delta do Jacuí e Vale do Rio dos Sinos do que quando comparadas com o PIB (Figura 36). Além disso, o coeficiente de determinação aponta para uma maior correlação do que as tentativas anteriores, confirmando a relevância das denúncias relativas às atividades industriais no total acolhido no período amostrado. A indústria é uma atividade complexa, com diversas fontes de geração de impactos ambientais, além de historicamente ser vinculada a

incidentes de poluição. Estes fatores associados com a ocorrência do fenômeno NIMBY acabam revertendo na alta demanda de denúncias deste setor.

O mesmo distanciamento entre os dados dessas regiões com os dos demais COREDEs também não possibilita analisar de maneira clara o comportamento da correlação linear no Estado como um todo. Mais uma vez se faz a exclusão dessas três regiões, para elaboração da regressão linear do gráfico da Figura 40.

Figura 40 - Regressão linear da correlação entre denúncias ambientais acolhidas pela FEPAM e o VAB do setor industrial, exceto para as coordenadorias regionais Metropolitana / Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Apesar do coeficiente de determinação da Figura 40 ter sido inferior ao da Figura 39, este é incondicionalmente superior aos coeficientes obtidos nas correlações das denúncias com a densidade demográfica e com o PIB quando removidos os dados das regiões Metropolitana / Delta do Jacuí, Vale do Rio dos Sinos e Serra. Constata-se com este resultado que mesmo considerando regiões com menor índice industrialização, a correlação entre a ocorrência de denúncias e a participação da indústria no cenário econômico de cada COREDE é a mais notória dentre as variáveis utilizadas anteriormente.

7 APRIMORAMENTO DO PROCEDIMENTO DE PRIORIZAÇÃO DE DENÚNCIAS AMBIENTAIS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO FMEA

Com o intuito de aprimorar o critério estabelecido no Procedimento Operacional Padrão atual do Departamento de Fiscalização da FEPAM, visando melhorar o aproveitamento dos recursos disponíveis, será adotado os componentes relevantes para o enquadramento das denúncias estabelecidos no capítulo 5.3, para avaliar a viabilidade de incorporá-los ao Procedimento Operacional Padrão POP-DIRTEC-008.

Para obtermos o resultado do **Número de Prioridade de Atendimento de Denúncias (NPAD)**, tem-se que definir os pesos dos índices de cada competente. Foram elaboradas tabelas para organização a distribuição dos pesos em cada componente, seguindo os critérios de máximos e mínimos de distribuição proporcional explicados na metodologia deste trabalho.

O componente de severidade já está definido pelo atual Procedimento Operacional Padrão da FEPAM, que compreende na caracterização das prioridades por três tipologias. Sendo assim, basta atribuir os pesos para cada um dos índices. Desta forma, elaborou-se o Quadro 10.

Quadro 10 - Escala de prioridade por nível de gravidade enquadrada através do POP-DIRTEC-008

Gravidade	Enquadramento pelo POP-DIRTEC-008	Índice
Crítico	Vermelha	10
Grave	Amarela	6
Normal	Verde	3

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Outro componente que pode ser utilizado para a obtenção do NPAD é a classificação por tipo de denúncia. O levantamento de dados das ocorrências dos tipos de denúncia no período amostrado de 2015 a 2016, apresentado na Figura 27, possibilita definir inicialmente os valores a serem atribuídos em cada um dos quesitos definidos com base na frequência das denúncias acolhidas pela FEPAM. Este componente também se mostrará relevante para posteriores avaliações que embasem a tomada de ações preventivas.

Com base nesse conceito, os tipos de denúncias mais recorrentes serão considerados os de maior prioridade de atendimento, conforme apresentado no Quadro 11.

Quadro 11 - Escala de prioridade por frequência de ocorrência do tipo de denúncia entre 01 de janeiro de 2015 e 28 de novembro de 2016

TIPO DE DENÚNCIA	PERCENTUAL (%)	Índice
CONTAMINAÇÃO DO SOLO OU DAS ÁGUAS - ESGOTO OU PRODUTOS QUÍMICOS	19	10
POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA (ODORES, POEIRAS, FUMAÇA)	19	
RESÍDUOS / LIXO	9	9
ATIVIDADE / OPERAÇÃO SEM LICENÇA	9	
EXTRAÇÃO MINERAL IRREGULAR / DESASSOREAMENTO / DRAGAGEM	6	8
INTERVENÇÃO EM APP	6	
SUPRESSÃO VEGETAL	6	
DESCUMPRIMENTO DE LICENÇA	6	7
CONSTRUÇÃO IRREGULAR	4	
ESCAVAÇÃO / TERRAPLENAGEM	3	6
USO IRREGULAR DE AGROTÓXICOS	2	
DESVIO DE RIO	2	5
RISCO AMBIENTAL	2	
OUTROS	1	4
POLUIÇÃO SONORA	1	
INTERVENÇÃO NA FAUNA	1	3
CRIAÇÃO DE ANIMAIS	1	
CANALIZAÇÃO	1	2
VÁRIAS AÇÕES DANOSAS AO MEIO AMB.	1	
QUEIMADA	1	1
VENDA DE ANIMAIS	0,1	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Para o componente de tempo de permanência da denúncia no *status* “aguarda atendimento”, o Quadro 12 expõe os índices que podem ser adotados, em intervalos médios mensais, seguindo a lógica de que quanto maior tempo de permanência (cento de vinte dias) do processo administrativo de denúncia no *status* “Aguarda Atendimento”, maior será o valor atribuído ao índice (um dia). Percebe-se que o limite superior não fique estagnado nos cento em vinte dias, pois por situações adversas as

ideais da fiscalização, esse índice pode ser extrapolado, contudo não acarretando alteração do valor de seu peso. Entretanto, os responsáveis pela fiscalização devem compreender que a rapidez de atendimento é essencial, não só para a qualidade das constatações dos fatos denunciados para posterior atribuição do nexos causal, como para proporcionar a maior satisfação do cidadão denunciante, que demonstrará maior confiança no órgão ambiental. Com isso, os esforços devem ser focados para evitar o excessivo tempo de permanência sem atendimento das denúncias.

Quadro 12 - Escala de prioridade por tempo de permanência da denúncia no status “aguarda atendimento”

TEMPO DE PERMANÊNCIA DA DENÚNCIA EM “AGUARDA ATENDIMENTO”	Índice
109 a 120 dias, ou mais	10
97 a 108 dias	9
85 a 96 dias	8
73 a 84 dias	7
61 a 72 dias	6
49 a 60 dias	5
37 a 48 dias	4
25 a 36 dias	3
13 a 24 dias	2
1 a 12 dias	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Devido à variabilidade deste componente ao longo do tempo de espera, a revisão do valor do **NPAD** necessitará ser atualizada constantemente. Isso se faz necessário, pois, com o passar dos dias, as denúncias irão aumentando seu tempo de permanência no *status* aguardando atendimento, e, conseqüentemente, terão o valor deste índice aumentado à medida que avançam no *ranking* do Quadro 12. Para que seja possível operacionalizar o uso do índice no modelo proposto, faz-se necessário a elaboração de um algoritmo de programação computacional que altere diariamente o **NPAD** das denúncias, até que sejam atendidas.

Definidos os três componentes e especificados seus valores, consegue-se estruturar a adaptação da tabela padrão de Análise de Modo de Falha com a planilha utilizada pelo Departamento de Fiscalização para catalogar as denúncias ambientais

(Figura 19) e, com isso, calcular o Número de Prioridade de Atendimento de Denúncias (NPAD), com base na inequação abaixo:

$$\text{NPAD} = \text{Gravidade} \times \text{Frequência} \times \text{Tempo de Permanência}$$

No Quadro 133 são considerados cinco exemplos de descrição de denúncias, classificadas conforme o grau de prioridade, o tipo de denúncia e o tempo de permanência. Avaliando os resultados do Quadro 13, percebe-se que a “Denúncia 3” é a com o **NPAD** mais alto, mesmo estando enquadrada com o nível de gravidade inferior ao da “Denúncia 1” e ao da “Denúncia 2”, pois o tempo em a “Denúncia 3” se encontra aguardando atendimento é muito superior ao das denúncias catalogadas como grau de prioridade vermelho.

Quadro 13 - Modelo de priorização do atendimento de denúncias ambientais

Denúncia	Descrição	Gravidade (valor)	Tipo de Denúncia (valor)	Tempo de Permanência (valor)	NPAD
1	O órgão de fiscalização ambiental informou que recebeu denúncia de geração de odores desagradáveis por atividade de incorporação de Resíduos Sólidos Industriais Classe II em solo agrícola, que é licenciada pela FEPAM.	Vermelha – encaminhada por órgão público identificado (10)	Poluição Atmosférica (10)	10 dias (1)	100
2	Atividade de cultura agrícola com irrigação superficial sem licenciamento ambiental, com despejo de agrotóxicos em curso hídrico.	Vermelha – risco de contaminação de águas por lançamento irregular (10)	Atividade sem Licença (9)	42 dias (4)	360
3	Geração de odor desagradável por atividade industrial.	Amarela (6) – descumprimento de Licença Ambiental	Poluição Atmosférica (10)	78 dias (7)	420
4	Intervenção em vegetação nativa em área rural para uso agrícola.	Verde (3) – denunciante anônimo.	Supressão de Vegetação (8)	123 dias (10)	240
5	Geração de ruídos que causam incômodo a população vizinha	Verde (3) – denunciante anônimo e com fiscalização a menos de 1 ano	Poluição Sonora (4)	93 dias (8)	96

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Apesar de aparentar, num primeiro momento, que o modelo de NPAD proposto resulta na inversão das prioridades do critério atual do POP-DIRETC-008, o qual

apenas considera o componente de gravidade para priorização das denúncias, é fundamental garantir ao denunciante a resposta de suas demandas em um tempo factível. Além disso, o prolongamento do tempo de permanência dos processos administrativos de denúncias pode culminar no aumento das consequências da possível infração em andamento, gerando inclusive novos fatos que alterem a sua classificação inicial, sem levar em conta os reflexos dos danos continuados ao meio ambiente pelo agravamento da situação ao passar do tempo.

Ao final de 2018, a própria Diretoria Técnica da FEPAM apontou a importância da utilização do indicador de “tempo médio de atendimento das denúncias ambientais”, tanto para controle interno das demandas de denúncia, como para divulgação de uma informação deveras relevante para a população. Durante o período em que foi feito o levantamento de dados do capítulo 6, o único indicador de qualidade da fiscalização observado era basicamente o percentual de atendimento das denúncias em relação aos processos que aguardavam atendimento.

Cabe salientar que a valoração dos índices propostos pode ser alterada ao longo do tempo, de forma a se adaptarem a situações atuais, como, por exemplo, as alterações da legislação ambiental vigente, a alteração do cenário de frequências apresentados no Quadro 11 ou até mesmo o melhoramento da ferramenta com base nos resultados obtidos. Esta avaliação é fundamental para que haja sempre uma retroalimentação do FMEA a partir das experiências acumuladas, o que exige, por parte da entidade, uma rotina de aprimoramento contínuo, que é a base para um sistema de gestão bem sucedido (BRAND *et al.*, 2013).

8 CONCLUSÕES

A avaliação dos procedimentos iniciais adotados para organização do recebimento, tramitação e atendimento das denúncias ambientais adotados pela FEPAM possibilitou a geração de dados quantitativos das demandas da fiscalização, proporcionando inclusive a comparação da evolução temporal do número de atendimento com base na execução de ações práticas, que tanto no aporte de recursos, como na elaboração de estratégias para organização dos procedimentos, de forma que o planejamento das ações de fiscalização seja eficaz e ordenado, sem negligenciar nenhuma demanda encaminhada para conhecimento e providências do órgão ambiental.

O levantamento de dados de atendimento das denúncias ambientais deixa evidente a importância do material humano, ou seja, a atividade do fiscal ambiental propriamente dita que, em conjunto com a disponibilidade de locomoção, contribui para acelerar o atendimento das denúncias, pois com o incremento deste fator reflete num aumento perceptível do atendimento das denúncias e, conseqüentemente, a redução dos processos administrativos no *status* “Aguarda Atendimento”. A disponibilidade dos outros materiais, principalmente de veículos, também foi um fator relevante para a contribuição do aumento e da celeridade do atendimento.

O levantamento das denúncias distribuídas pelas diferentes regiões do Estado (tanto nas áreas de abrangência dos COREDEs como das próprias Gerências Regionais da FEPAM) apontou inicialmente a possibilidade de correlacionar as ocorrências com outras características sociais e econômicas de cada região, mais especificamente com a Densidade Demográfica e o Produto Interno Bruto (PIB), corroborando com o conceito do fenômeno NIMBY, pois onde haveria uma maior população também deveria haver maior número de denúncias. Contudo, não foi confirmada a existência de correlações entre as características elencadas e as denúncias ambientais, principalmente em regiões de menor densidade populacional e PIB.

O levantamento de dados aponta que as atividades industriais são os grandes alvos dos denunciadores. Regiões que possuem vocação econômica mais industrial, como as regiões da Serra, Vale dos Sinos e Metropolitana, concentram também a maioria das denúncias, o que corrobora com a conclusão anterior. Os resultados da

correlação linear das denúncias com o VAB do setor industrial confirmam esta afirmação, mesmo quando considerando COREDEs com menor nível de industrialização do que a Serra, Vale dos Sinos e Metropolitana.

Regiões dos COREDEs com econômica mais voltada a atividades agrossilvopastoris, o número de denúncias é menor, concluindo que a indústria representa um impacto de maior percepção pela população em relação aos impactos ambientais causados pelas atividades agrossilvopastoris.

A divulgação das informações relevantes aos denunciante, de com o auxílio de plataformas digitais, cada vez mais completa e didática, é um ponto que deve ser melhorado continuamente, pois é a forma de garantir a objetividade e qualidade das denúncias encaminhadas, diminuindo a necessidade de buscar informações complementares ou de reencaminhar das denúncias para outros órgãos, conforme competência. Fora isso, as plataformas digitais garantem uma maior segurança no andamento dos processos administrativos, evitando possíveis extravios ou perdas de documentos, além de diminuir os custos de estrutura e de pessoal designado para o acolhimento das denúncias ambientais.

Além disso, a garantia de retorno ao denunciante, independente da procedência ou não da denúncia encaminhada, é comunicado o resultado da apuração feita pelos agentes da fiscalização ambiental.

Para melhor aproveitamento do material humano, faz-se necessário a descentralização das equipes de fiscalização. Para tanto, o treinamento dos analistas lotados nas Regionais, a adoção de procedimentos especificados, e a realização de ações conjuntas do DF/FEPAM com as equipes das Gerências Regionais viabilizariam a distribuição das denúncias.

Outro aprimoramento a ser desenvolvido pela FEPAM é a utilização de um sistema de mapeamento disponibilizado ao denunciante durante o preenchimento do formulário *online*, informando com maior exatidão o local da denúncia. Em outro momento, o sistema poderia inclusive indicar, dentro do mapeamento georreferenciado da FEPAM, se no local denunciado, ou próximo deste, constam empreendimento licenciados, ou até mesmo se estes possuem autos de infração, com atividades suspensas ou áreas embargadas.

A divulgação de informações aos denunciantes também colaboraria para a redução do encaminhamento de denúncias cuja competência é do órgão ambiental municipal.

A adaptação do método FMEA para a priorização do atendimento das denúncias ambientais, através da proposta do NPAD, mostrou-se compatível com as necessidades da FEPAM, pois permitiu considerar outras variáveis importantes nessa avaliação, como as necessidades percebidas nos levantamentos de dados, como é o caso dos tipos de denúncias mais recorrentes, e do tempo de atendimento das denúncias. Entende-se aqui que a qualidade do atendimento não se resume simplesmente à quantidade de atendimento, mas também a garantia do atendimento em um tempo plausível para todas as demandas, não havendo protelamento de outras denúncias, evitando assim que estas venham a gerar ou causar danos crônicos ao meio ambiente e a população.

Com o advento dos procedimentos internos para avaliação, padronização e classificação das denúncias ambientais recebidos pela FEPAM, em conjunto com treinamentos específicos junto às Gerências Regionais, torna possível a descentralização dos setores responsáveis pelo atendimento destas demandas, sendo que estas capacitações já vêm sendo realizadas continuamente pelo Departamento de Fiscalização. Esta descentralização é uma tendência encarada como natural para maximizar a celeridade do atendimento decorrente da proximidade geográfica dos eventos denunciados. Todavia, a região metropolitana e os arredores ainda carecem de uma intensa força de fiscalização frente as suas demandas de denúncias, indicando a necessidade de uma equipe de maior capacidade na Gerência Regional da Sede (Porto Alegre), evidenciando, desta forma, necessidade de permanência da lotação do Departamento de Fiscalização e suas Divisões na capital.

As Gerências Regionais têm por competência, conforme estabelecido no Regimento Interno da FEPAM, executar ações de fiscalização sincronizadas com o Departamento de Fiscalização, ficando este cada vez mais focada na atividade de “inteligência” de fiscalização, na avaliação e interpretação dos dados, e na elaboração das estratégias de ação.

Outro fator a ser considerado é o conhecimento intrínseco dos agentes das Gerências Regionais em relação às peculiaridades dos municípios que abrangem a sua área de atuação, facilitando o acesso até os locais a serem fiscalizados e, até

mesmo, os tipos de materiais adequados para cada situação (tipo de veículo, kits de coleta, equipamentos de medição, *tablets*, VANTs, etc.), e a necessidade de apoio de policiamento ostensivo.

Apesar de atualmente a FEPAM utilizar o Sistema *Online* de Licenciamento Ambiental como plataforma digital padrão de interface entre o cidadão, os analistas da FEPAM e os técnicos da SEMA, a integração do SOL com outras plataformas ou aplicativos digitais de informação, tanto internos como externos, e até mesmo com outros órgãos de governo, proporcionaria um horizonte de imensas possibilidades de acesso a dados de suma importância tanto para o licenciamento quanto para a fiscalização.

9 PROPOSTAS PARA TRABALHOS FUTUROS

Conforme apresentado anteriormente, o desenvolvimento de sistema de processamento de dados com maior espectro de acesso e consulta, é uma questão a ser levada em consideração pelos órgãos ambientais de fiscalização, de preferência em consonância com as sistemáticas de outros órgãos, destacando-se o Ministério Público que executa as suas ações de forma concomitante as do órgão ambiental. Nesta proposta, o aprimoramento das plataformas disponíveis, ou até mesmo a construção de uma nova plataforma que integre todas as informações relevantes para a fiscalização ambiental faz-se necessária.

O aprimoramento dos canais de entrada de denúncias também é um avanço a ser desenvolvido, devendo estes ser cada vez mais didáticos, com o maior número de informações disponíveis, inclusive retratando as metas de atendimento, e a integração com outros canais de denúncias do Governo do Estado, garantindo o encaminhamento correto das denúncias para os órgãos competentes, conforme os fatos relatados.

A continuidade de tentativas de cruzamento de dados das denúncias ambientais com outros dados característicos das regiões gaúchas também é um trabalho a ser continuado, pois proporcionaria entender as motivações para o encaminhamento das denúncias. O entendimento desta motivação faria com que a organização do planejamento das fiscalizações ambientais fosse mais efetiva para a prevenção das mesmas, ou até mesmo possa refletir em estratégias a serem adotadas pelos responsáveis pela gestão ambiental do Estado. Entre as sugestões de características que possam ser utilizadas para elaboração de novas tentativas de correlação são com os dados referentes às atividades de saneamento e de infraestrutura de cada COREDE, tanto as que estão em operação como as obras em andamento.

O estudo de critérios cada vez mais adequados para as escolhas das denúncias ambientais também se faz necessário para a garantia da qualidade do atendimento. Conforme proposto no capítulo 7, outros dados podem ser levantados e incluídos no cálculo para refinar o resultado no NPAD. Outra questão é a revisão dos atuais tipos de denúncias definidos nos procedimentos atuais de enquadramento das denúncias, de forma a enxugar ou adensar tipos de denúncias sobre fatos similares, simplificando a escolha disponibilizada ao denunciante.

O fator de gravidade pode ser aprimorado para permitir uma melhor avaliação do potencial de impacto ou risco ao meio ambiente de uma determinada situação denunciada, desde que o denunciante apresente informações suficientes. Esta avaliação deverá ser mais diretamente vinculada aos aspectos das denúncias relatadas do que ao porte e ao potencial poluidor da respectiva atividade, pois é comum a ocorrência de irregularidades ambientais em empreendimento de pequeno porte, principalmente por terem dificuldade para a implantação de sistemas de controles adequados. O mesmo pode ocorrer em atividades que não são de alto potencial poluidor, pois nestas tanto o licenciamento como as exigências ambientais legais acabam sendo menos rigorosos, refletindo em um menor nível de controle para evitar ou minimizar eventuais ocorrências de danos e riscos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMA. Agência para Modernização Administrativa da República Portuguesa. Disponível em: <<https://eportugal.gov.pt/servicos/realizar-uma-reclamacao-ambiental>>. Acesso em: 16 maio 2019.
- ARGENTINA. Secretaria Geral, Ministério do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/buzonverde#procedimientoadministrativorespuesta>>. Acesso em: 14 maio 2019a.
- _____. Secretaria Geral, Ministério do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/buzonverde#procedimientoadministrativorespuesta>>. Acesso em: 14 maio 2019b.
- AUSTRÁLIA. Departamento de Meio Ambiente e Energia. Contact Us. Disponível em: <<https://www.environment.gov.au/about-us/contact-us>>. Acesso em: 14 maio 2019.
- BASTOS, A. L. A. **FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) como Ferramenta de Prevenção da Qualidade em Produtos e Processos – Uma Avaliação da Aplicação em um Processo Produtivo de Usinagem de Engrenagem**. XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP. Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO. Fortaleza/CE, out., 2006.
- BENAMI E.; HO, D. E.; MCDONOUGH, A. **Innovations for environmental compliance: emerging evidence and opportunities**. Policy Briefs, Stanford Institute for Economic Policy Research (SIEPR). Stanford, CA, fev. 2020.
- BONANOMI, R. C. D.; SLVA, W. V.; TORTATO, U.; DA ROCHA, D. T. Efeito da Aplicação do FMEA na Priorização de Riscos de Projetos de Desenvolvimento de Software – Produto. **Revista Estudo & Debate**, Lajeado, v. 19, n. 1, p. 07-23, 2012.
- BRAND, A. F.; DALMOLIN, C.; TRAVASSOS J. X., L.; PACHEKOSKI, W., M. **Avaliação da Metodologia FMEA como Ferramenta para Reduzir Impactos Ambientais no Processo Manutenção Industrial**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 10, n. 10, p. 2081-2090. jan-abr. 2013.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. Capítulo VI - Do Meio Ambiente – Art. 225; **Senado Federal**: Centro Gráfico, Brasília; 05 out. de 1988.
- _____. Lei nº 6938 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. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, seção 1, p. 16509, 2 set. 1981.
- _____. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, seção 1, p. 1 de 13 fev. 1998.
- _____. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, seção 1, p. 1, 23 jul. 2008.
- _____. Lei Complementar nº 140, de 08 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. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, - Seção 1, P. 1, 09 dez. de 2011.
- _____. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de

- abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília, DF, seção 1, p.1, 28 mai. 2012.
- CARVALHO, D. S.; FIDÉLIS, T. Environmental complaints in Aveiro, Portugal: actors, concerns, territorial pattern, and resolutions. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia/MG, v.1, p. 51-70, abr, 2009.
- CETESB; Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Decisão de Diretoria nº 025/2016/P, de 23 de fevereiro de 2016. Diretoria Plena da CETESB, 23 fev. 2016.
- _____. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Ouvidoria. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/fale-conosco/ouvidoria-2/>> Acesso em: 06 out. 2017.
- CIONEK, V. M.; ALVES, G. H. Z.; TÓFOLI, R. M. Brazil in the mud again: lessons not learned from Mariana dam collapse. **Biodiversity and Conservation**, n. 28, p.1935–1938; mar. 2019.
- COSTA, B.; MOTTA, S.; LIMA, A., V.; SOUZA NETA, N. L.; PINTO, F., R. Environmental crimes in the environmental preservation area (EPA) Adolpho Ducke in the city of Manaus – AM. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS)**, v. 6, n. 11, p. 261-266, nov. 2019.
- CHILE. Lei nº 20.417, de 07 de janeiro de 2010. Cria o Ministério, o Serviço de Avaliação Ambiental e a Superintendência do Meio Ambiente. Biblioteca do Congresso Nacional do Chile; Santiago, 26 jan. 2010.
- CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. **Diário Oficial da União (DOU)**, 22 dez. 1997.
- CONSEMA. Conselho Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, Resolução nº 372, de 22 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre os empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Rio Grande do Sul, destacando os de impacto de âmbito local para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul (DOE)**, 01 de março. 2018.
- DAILEY, K. W. The FMEA Pocket Handbook. 2004. 40f. Editora DW Publishing Co. ed.1. 2004.
- DIAZ, P.; VAN VLIET, O. Drivers and risks for renewable energy developments in mountain regions: a case of a pilot photovoltaic project in the Swiss Alps. **Energy, Sustainability and Society**, v. 8, n. 28, p. 1-17, 2018.
- DOMINGUES, R. M. **Uso do FMEA como ferramenta para análise de riscos em projetos**. 2008. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2008.
- DASGUPTA, S.; WHEELER, D. **Citizen complaints as environmental indicators**: evidence from China. World Bank Policy Research Working Paper Series, Washington, DC, p. 1 – 26, 1997.
- DONG, Y.; ISHIKAWA, M.; LIU, X.; HAMORI, S. **The determinants of citizen complaints on environmental pollution: an empirical study from China**. Journal of Cleaner Production, v. 19 p. 1306–1314, mar. 2011.
- EA. Agência Ambiental do Governo do Reino Unido. Environment Agency. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency#org-contacts>>. Acesso em: 14 mai. 2019a.
- _____. Agência Ambiental do Governo do Reino Unido. Environment Agency. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency/about/complaints-procedure>>. Acesso em: 14 mai. 2019b.
- EMELIE, C. I. N. The National Environmental Standards Regulation Enforcement Act 2007: Hiccups Against Effective Environmental Protection in Nigeria. **Chukwuemeka Odumegwu Ojukwu University Journal of Commercial and Property Law**, v. 1 n.1, 2018.

- EPA. Agência de Proteção Ambiental do Governo da Irlanda. Making an Environmental Complaint to the EPA. Disponível em: <<https://lema.epa.ie/complaints>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- ESPAÑA. Guarda Civil. Serviço de Proteção da Natureza. Disponível em: <http://www.guardiacivil.es/es/institucional/Conocenos/especialidades/Medio_ambiente/index.html>. Acesso em: 16 maio 2019a.
- _____. Guarda Civil. Denúncias. Disponível em: <<http://www.guardiacivil.es/es/servicios/denuncias/index.html>>. Acesso em: 16 maio 2019b.
- _____. Guarda Civil. Formas de Contato. <<http://www.guardiacivil.es/es/servicios/FormasContacto.html>>. Acesso em: 16 maio. 2019c.
- FATMA. Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina. Ouvidoria – Denuncie Crimes Ambientais. Disponível em: <<http://denunciaambiental.fatma.sc.gov.br/index.php>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- FEE. Fundação de Estatística e Economia do Rio Grande do Sul; **RS em Números**; Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão; Porto Alegre, set. 2017.
- _____. Fundação de Estatística e Economia do Rio Grande do Sul. Perfil Socioeconômico RS – COREDES. Disponível em: <<https://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/>>. Acesso em: 17 out. 2018.
- FERNANDES, J. M. R. **Proposição de Abordagem Integrada de Métodos da Qualidade Baseada no FMEA**. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção e Sistemas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR, Curitiba, 2005.
- FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. Portaria nº 46, de 07 de maio de 2015, Institui o procedimento para renovação automática de Licenças Ambientais e Certificados no âmbito de competências da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler – FEPAM. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul (DOE)**, 12 de mai. 2015a.
- _____. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. Portaria nº 113, de 11 de novembro de 2015, Institui o procedimento de renovação automática da Licença de Operação - LO, e a prioridade de vistoria para a emissão de Licença Prévia - LP, Licença de Instalação - LI, e Licença Prévia e de Instalação Unificadas - LPI, das atividades de extração de minérios - saibro, rocha, areia e britagem, de empreendimentos de responsabilidade dos municípios, que tenham por fim atender em caráter emergencial as obras de restauro e reparação da malha rodoviária do Estado danificada por calamidade pública e inundações, no âmbito da FEPAM. **Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul (DOE)**, 16 de nov. 2015b.
- _____. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. Procedimento Operacional Padrão – Recebimento e Atendimento de Denúncias (POP-DIRTEC-008). Porto Alegre, 2016.
- _____. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler. Denúncias Ambientais. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/>>. Acesso em 17 fev. 2018.
- GALLAY, P. The Right to Know and the Responsibility to Act: Ensuring Environmental Compliance Through Inspection, Enforcement and Citizen Science. **ABA Section on Environment, Energy, and Resources**, mar. 2019.
- GILLESPIE, J.; NGUYEN, T.; LE, C.; NGUYEN, H. From “Weak” to “Strong” Sustainability: Protesting for Environmental Justice in Vietnam. **Journal of Vietnamese Studies**; v. 14, n. 3, p. 1-42, 2019.
- GUO, J.; BAI, J. The Role of Public Participation in Environmental Governance: Empirical Evidence from China. **Sustainability**, v. 11, n. 17, ago. 2019.
- GUZZON, S. O. **Proposta de Análise Quantitativa de Confiabilidade a partir dos Dados Qualitativos Provenientes do FMEA**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2009.
- HE, M. Sustainable Development through the Right to Access to Justice in Environmental Matters in China. **Sustainability**, v. 11; n. 3; fev. 2019.

- HUANG, H.; MILLER, G.Y. **Citizen Complaints, Regulatory Violations, and their Implications for Swine Operations in Illinois**. American Agricultural Economics Association Annual Meeting. Denver, Colorado, Agosto 1-4, 2004.
- IAP. Instituto Ambiental do Paraná. Fiscalização Ambiental – Atribuições. Disponível em: <<http://www.iap.pr.gov.br/pagina-293.html>>. Acesso em: 15 fev. 2018a.
- _____. Instituto Ambiental do Paraná. Fale Conosco. Disponível em: <<http://www.meioambiente.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=281>>. Acesso em: 17 fev. 2018b.
- IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Fiscalização Ambiental – Denúncias. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/fiscalizacao-ambiental/fiscalizacao-ambiental-denuncias>>. Acesso em: 06 out. 2017.
- IBRAM. Instituto Brasília Ambiental. Fiscalização Ambiental. Disponível em: <<http://www.ibram.df.gov.br/servicos/fiscalizacao-ambiental.html>>. Acesso em: 15 fev. 2018a.
- IGAMAOT. Inspeção Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente, e do Ordenamento do Território. Disponível em: <igamaot.gov.pt/balcao-eletronico/denunciar/>. Acesso em 16 maio 2019.
- ILIĆ, M.; PETKOVIĆ, A., I. The Role Of State Administration And Local Self-Government In Environmental Protection. **Working and Living Environmental Protection**, v. 15, n. 3, p. 197 – 202, 2018.
- INEA. Instituto Estadual de Ambiente do Rio de Janeiro. Fale com o INEA. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/Institucional/FalecomoINEA/index.htm&lang=>>>. Acesso em: 06 out. 2017b.
- INEMA. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Fale Conosco. Disponível em: <<http://sol.inema.ba.gov.br/sol/contato.php>>. Acesso em: 06 out. 2017.
- _____. Instituto do Meio Ambiente e dos Recurso Hídricos. Serviços Online. Disponível em: <<http://sol.inema.ba.gov.br/sol/servicos/consultaProcesso/>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- LAURENTI, R. **Sistematização de problemas práticas da análise de falhas potenciais de processo de desenvolvimento de produtos**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.
- LENNON, B.; DUNPHY, N. P.; SANVICENTE, E. Community acceptability and the energy transition: a citizens' perspective. **Energy, Sustainability and Society**, v. 9, n. 35, 2019.
- LI, R.; ZHOU, Y.; BI, J.; LIU, M.; LI, S. Does the Central Environmental Inspection actually work? **Journal of Environmental Management**, v. 253; out. 2019.
- LIU, X.; DONG, Y.; WANG, C.; SHISHIME, T. Citizen Complaints about Environmental Pollution: A Survey Study in Suzhou. **Journal of Current Chinese Affairs**, v. 40, n. 3, p. 193-219, maio 2011.
- LUFT, L. **A Política de Regionalização e seus Impactos no Rio Grande no Sul: O Caso dos COREDES**. 2013. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas) - Universidade federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2013.
- LUO, Z.; HU, X.; LI, M.; YANG, J.; WEN, C. Centralization or Decentralization of Environmental Governance-Evidence from China. **Sustainability**, v. 11, n. 24, dez. 2019.
- MARCKMANN, K. **Elaboração do Manual de Gestão Ambiental da UFRGS e Estudo de Caso de Aplicação**. Trabalho de Conclusão (Graduação em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, dez. 2012.
- MAASSEN, M. A.; **The NIMBY effect towards wind energy instalments in Romania-myth or reality?**; Proceedings of the 13th International Conference on Business Excellence; pp. 911-919; 2019.
- MASSA, A. Coping with the “Nimby Syndrome”: Political Issues Related to the Building of Big Infrastructures in Liberal Democracy Countries. **Security and Defence Quarterly**, v. 23, n. 1, 2019.

- MIRANDA JÚNIOR, E. J. P. **Análise de risco aplicada à segurança do trabalho na Indústria de petróleo e gás**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Campo – SMS) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís/MA, 2013.
- OGE. Ouvidoria Geral do Estado de Minas Gerais. Página Principal. Disponível em: <<http://www.ouvidoriageral.mg.gov.br>> Acesso em: 06 out. 2017.
- OMDAHL, T. P. **Reliability, Availability, and Maintainability (RAM) Dictionary**. 1988. 361f. ASQC Quality Press. Milwaukee, 1988.
- OSHA. Administração de Segurança e Saúde do Trabalho. Departamento de Trabalho dos Estados Unidos. The Whistleblower Protection Programs. Disponível em: <<http://www.whistleblowers.gov>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- PALADY, P. **FMEA: Análise dos modos de falha e efeitos**. IMAM. p. 270. São Paulo, 1997.
- PNC. Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais. Caderno de Licenciamento Ambiental. Ministério do Meio Ambiente - MMA. Brasília, 2009.
- PORTUGAL. Despacho nº 5396 de 30 de maio de 2018. Aprova o Manual de Procedimentos de Gestão de Reclamações e Denúncias na IGAMAOT. Diário da República, 2ª série, nº 104; 30 maio 2018.
- PROFEPA. Procuradoria de Proteção Ambiental do Estado do México. Haz Tu Denuncia. Disponível em: <http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/1156/1/mx/haz_tu_denuncia.html>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- PROPAEM. Procuradoria de Proteção ao Ambiente do Estado de México. Denuncias ambientales. Disponível em: <http://propaem.edomex.gob.mx/denuncias_ambientales>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- PUENTE, J.; PINO, R.; PRIORE, P.; FOUENTE, D. de L. A decision support system for applying failure mode and effects analysis. International. **Journal of Quality & Reliability Management**. Bradford, v. 19, n. 2, p. 137-151, 2002.
- RÉGIS, E. O.; MOREIRA, M. A. C.; PINTO, A. E. M. **Fiscalização ambiental de Macaé/RJ**: relação entre as características socioeconômicas do município e as multas aplicadas entre 2005 e 2014. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes/RJ, v.10 n.1, p. 23-50, jan./jun. 2016.
- RIO GRANDE DO SUL. Lei Estadual n° 9.007, de 4 DE JUNHO DE 1990. Institui a Fundação Estadual de Proteção Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 05 jun. 1990.
- _____. Decreto Estadual nº 35.764, de 28 de dezembro de 1994. Regulamenta a Lei nº 10.283, de 17 de outubro de 1994, que criou os Conselhos Regionais de Desenvolvimento - CRDs. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 29 dez. 1994a.
- _____. Lei Estadual nº 10.330, de 27 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 28 dez. 1994b.
- _____. Lei Estadual nº 15.434, de 09 de janeiro de 2020. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 10 jan. 2020.
- _____. Decreto Estadual nº 51.874, de 02 de outubro de 2014. Aprova o Regimento Interno da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – Henrique Luis Roessler – FEPAM. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 03 out. 2014.
- _____. Decreto Estadual nº 53.202, de 26 de setembro de 2016. Regulamenta os arts. 99 a 119 da Lei nº 11.520, de 3 de agosto de 2000, e os arts. 35 a 37 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994, e dispõe sobre as infrações e as sanções administrativas aplicáveis às condutas e às atividades lesivas ao meio ambiente estabelecendo o seu procedimento administrativo no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul; Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 27 set. 2016a.

- _____. Decreto Estadual nº 53.203, de 26 de setembro de 2016. Institui órgãos de julgamento das infrações administrativas ambientais no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul, unificando a atuação dos integrantes do Sistema Estadual de Proteção Ambiental – SISEPRA. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul; 27 set. 2016b.
- RODRIGUES, V. I. S.; TUBINO, R. M. C.; MALFATTI, C. F.; BERWANGER J. A. Development of an instrument to improve the monitoring of licensed industrial activities and to promote continuous improvement. **Journal of Environmental Management**, v. 245, p. 187–199, mar. 2019.
- RUIZ-PADILLO, A.; TORIJA, A. J.; RAMOS-RIDAO, A. F.; RUIZ, D. P. Application of the fuzzy analytic hierarchy process in multi-criteria decision in noise action plans: Prioritizing road stretches. **Environmental Modelling & Software**, v. 81, p. 45-55, jul. 2016.
- SCHMITT, J. C. **Método de Análise de Falha Utilizando a Integração das Ferramentas DMAIC, RCA, FTA e FMEA**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo - Universidade Metodista de Piracicaba – Unimep Santa Bárbara D’oeste, 2013.
- SEMA. Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul. Fale Conosco. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/fale-conosco>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Denúncia. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/denuncia_>. Acesso em: 06 out. 2017.
- SEMARNAT. Secretaria de Meio Ambiente e de Recursos Naturais do Governo do México. Página Principal. Disponível em: <<https://www.gob.mx/semarnat>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- SGARBI, M.; SCHLOSSER R. T.; CAMPANI D. B. **Implantação do sistema de gestão ambiental em uma universidade pública no Rio Grande do Sul**, Brasil. AUGM DOMUS, Revista científica del Comité de Medio Ambiente del Grupo Montevideo, v. 5, p. 120-140, ago. 2013.
- SHERWIN, B. D. The Upside Down: A New Reality for Science at the E.P.A. and its Impact on Environmental Justice; N.Y.U. **Environmental Law Journal**, set. 2017.
- SMA. Secretaria de Meio Ambiente do Governo do Estado do México. Sistema Estatal para la Atención de la Denuncia Ciudadana en Materia Ambiental ECOTEL. Disponível em: <<http://sma.edomex.gob.mx/ecotel>> Acesso em: 17 fev. 2018.
- SMA. Superintendência do Meio Ambiente do Governo do Chile. Disponível em: <<https://portal.sma.gob.cl/index.php/portal-ciudadano/denuncia/>>. Acesso em: 16 maio 2019.
- STAMATIS, D. H. Failure Mode and Effect Analysis: **FMEA from Theory to Execution**. 2003. 686f. Editora Quality Press. 2ª edição. Milwaukee, 2003.
- STEWART, E.; AITKEN, M. Beyond NIMBYs and NOOMBYs: what can wind farm controversies teach us about public involvement in hospital closures?. **BMC Health Services Research**, v. 15, n. 530, 2015.
- TOLEDO, J. C., AMARAL, D. C. **FMEA: Análise do Tipo e Efeito de Falha**. Disponível em: <<http://www.gepeq.dep.ufscar.br/arquivos/FMEA-APOSTILA.pdf>>. Acesso em: 22 DEZ. 2019.
- US EPA. Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos. Report Environmental Violations. Disponível em: <<https://www.epa.gov/enforcement/report-environmental-violations>>. Acesso em: 17 fev. 2018.
- WARWICK, M.; ORTOLANO, L. Benefits and Costs of Shanghai’s Environmental Citizen Complaints System. **China Information**, v. 21 n. 2, p. 237-268, jul. 2007.
- YANG, Q.; ZHU, Y.; LIU, X.; FU, L.; GUO, Q. Bayesian-Based NIMBY Crisis Transformation Path Discovery for Municipal Solid Waste Incineration in China. **Sustainability**, v. 11, n. 8, abr. 2019.
- YANG, Y.; YANG, W. Does whistleblowing work for air pollution control in china? A Study Based on Three-party Evolutionary Game Model under Incomplete Information. **Sustainability**, v. 11, n. 2, jan. 2019.

- ZARAGOZA, L. J. The Environmental Protection Agency's Use of Community Involvement to Engage Communities at Superfund Sites. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 21, out. 2019.
- ZHAO, J.; NIE, Y.; LIU, K.; ZHOU, J. Evolution of the Individual Attitude in the Risk Decision of Waste Incinerator Construction: Cellular Automaton Model. **Sustainability**, v.12, jan. 2020.