

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO UM PROCESSO DE COMBATE AOS CRIMES AMBIENTAIS OCORRIDOS NO SUL DE MINAS GERAIS

Lígia de Almeida Gilioli Fraga¹

Janine Ameku Neves¹

Vivian Ariane de Oliveira Costa¹

Naiara Diniz Garcia¹

Cláudio André dos Passos¹

Luciana Botezelli¹

Adriana Maria Imperador¹

RESUMO

O Sul de Minas Gerais é uma região muito rica em recursos naturais e em espécies endêmicas, entretanto, muitas infrações ambientais são praticadas. Este artigo tem como objetivo a identificação dos principais crimes ambientais cometidos no sul do estado de Minas Gerais e a discussão das possíveis ações de Educação Ambiental cabíveis para prevenção e mitigação. Por meio do método de análise de conteúdo de Bardin (1977), foram analisados os Registros de Eventos de Defesa Social fornecidos pela Polícia Militar Ambiental no ano de 2019. Foram identificados 757 crimes ambientais classificadas em cinco categorias: fauna, flora, recursos hídricos, atividades poluidoras e outros. O levantamento permitiu concluir que o número de crimes ambientais cometidos está relacionado com a expansão urbana e os múltiplos usos do solo. Como forma de prevenir e mitigar estes impactos, ações educativas, comprovadamente eficazes são necessárias para aquisição de novos valores, atitudes e o fortalecimento da sensibilização, evitando reincidências.

Palavras-chave: Participação Social; Legislação Ambiental; Oficinas Educativas; Sustentabilidade.

ABSTRACT

The environmental education as a form of combating environmental crimes in South of Minas Gerais. The South of Minas Gerais is a very rich natural resources and endemic species region, however, many environmental infractions are practiced. This article aims to identify the main environmental crimes committed in south of Minas Gerais state and discuss the possible Environmental Education actions applicable to prevent and mitigate them. Through Bardin's content analysis method (1977), the Social Defense Event Records provided by Military Environmental Police were used. 757 environmental crimes were identified in this region in 2019. The occurrences were classified into five categories: fauna, flora, water resources, polluting activities and others. The survey made it possible to conclude that the number of crimes committed is related to urban growth and multiple land uses. As a way to prevent and mitigate these impacts, proven educational actions are necessary for the acquisition of new values, attitudes and strengthening of awareness, avoiding recurrences.

Keywords: Social Participation; Environmental Legislation; Educational Workshops; Sustainability.

¹ PPG em Ciências Ambientais, Instituto de Ciências e Tecnologia – ICT, Universidade Federal de Alfenas –UNIFAL, Alfenas, MG, Brasil. E-mail para correspondência: gilioli.bio@gmail.com

INTRODUÇÃO

A preocupação com a preservação do meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável tem aumentado de modo significativo (Castro, 2020; ONU, 2020), pois durante muitos anos, fora esquecido em detrimento do tão desejável crescimento econômico. A degradação dos ecossistemas naturais pode acarretar desde o comprometimento de sua qualidade, ameaça ou até mesmo extinção, por serem recursos finitos que não podem ser substituídos (Miller e Spoolman, 2011). Na legislação, estas ações que prejudicam a natureza e os seus recursos são consideradas como crimes ambientais.

No Brasil, a aplicação da legislação ambiental busca minimizar os danos causados pela ação antrópica ao ambiente, fauna e flora. No entanto, mesmo sendo uma legislação moderna, ainda é considerada ineficaz, uma vez que a aplicabilidade das leis ambientais advém de uma demanda bastante burocrática e as penas cominadas aos infratores dos crimes ambientais não garantem a não reincidência nos crimes dessa natureza. Para eficácia da legislação e a consequente preservação e proteção ambiental, é necessário que se desenvolva no sujeito, uma compreensão sobre o que o seu delito ambiental representa ao ambiente como um todo.

Destarte, para minimizar estes efeitos, muitas pesquisas têm buscado meios que possam ser eficazes no combate aos crimes ambientais e às ações antrópicas aceleradas. Um processo importante a ser utilizado é a Educação Ambiental (EA), pois é um meio para se promover sociedades mais sustentáveis. A EA permite a sensibilização dos sujeitos e oportuniza o desenvolvimento de uma consciência crítica, refletindo em novos modos de agir, pensar, julgar suas ações e capacitando-os a atuar ativamente como membros da sociedade.

Portanto, a aplicação de ações que utilizem a EA como caminho norteador permite que ocorra uma transformação social destes infratores e da comunidade que os cerca. Uma vez que o processo de educação ocorra de forma contínua, é possível mitigar os impactos ambientais que tenham sido causados por eles e encontrar um equilíbrio entre a dicotomia homem × natureza.

Sendo assim, este trabalho se propõe a utilizar a EA como processo de prevenção dos crimes ambientais cometidos no sul de Minas Gerais, visto que não basta apenas a punição dos crimes já cometidos, mas sim que o processo de sensibilização ocorra efetivamente.

Para tanto, é necessário despertar a consciência do cidadão infrator para a sua responsabilidade ambiental, pois desta forma, previne-se a ocorrência dos crimes ambientais e se protege o meio ambiente em todas as suas formas, sejam meios socioeconômicos e culturais, bióticos ou abióticos, de modo realmente eficiente.

Crimes Ambientais, Políticas de Proteção Ambiental e a Política Nacional de Educação Ambiental

O meio ambiente é um direito fundamental de terceira geração, que possui natureza transindividual e difusa. Ele deve ser analisado além dos limites ora analisados pela ecologia tradicional, pois, o meio ambiente abrange a natureza original e a artificial, assim como os bens culturais correlatos. Trata-se de um bem de uso comum do povo e possui respaldo constitucional no artigo 225 da Constituição Federal do Brasil (Brasil, 1988).

Durante muito tempo, primando-se pelo crescimento econômico, esse direito fundamental em relação ao meio ambiente foi totalmente menosprezado. Entretanto, no ano de 1998, foi criada uma legislação específica a respeito dos crimes ambientais, cujo objetivo foi garantir e se buscar a preservação do meio ambiente como um todo e reprimir o dano nele efetivamente causado.

Ressalta-se que anteriormente a essa lei, havia leis ambientais esparsas, contraditórias, inconsistentes, de difícil e rara aplicação. As infrações ambientais eram previstas no Código Penal, na Lei de Proteção à Fauna, no Código Florestal, entre outras normas. O objetivo maior da Lei de Crimes Ambientais - 9.605/1998 foi suprir uma lacuna há muito existente na legislação ambiental brasileira, a qual aspirava maior acuidade e interesse por parte do Poder Legislativo (Trennepohl, 2020).

A lei n. 9.605/1998 estipula sanções administrativas e penais para quem causar prejuízos ou danos ambientais que envolvam os animais, a flora, o ar, os mares, os rios e lagos, o solo, o subsolo (recursos hidrominerais), o patrimônio histórico e cultural e a proibição administrativa ambiental (Brasil, 1998). E, dessa forma, os crimes foram assim tipificados: crimes contra a fauna (art. 29 a 37), crimes contra a flora (art. 38 a 53), da poluição e outros crimes ambientais (art. 54 a 61), dos crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural (art. 62 a 65), dos crimes contra a administração ambiental (art. 66 a 69) e as infrações administrativas (art. 70 a 76) (Brasil, 1998).

O referido diploma pune o agente que pratica atos contra a natureza, mas também responsabiliza o mandatário da ação, na medida da sua culpabilidade, como o administrador, o diretor, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, entre outros. Todavia, para essa responsabilização, é necessário que se prove a existência de culpa ou de dolo.

A lei dos crimes ambientais também pune em seu artigo 3º, a pessoa jurídica. Esta poderá ser responsabilizada civil, administrativa e criminalmente nos casos em que a infração for cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade, ou seja, desde que o crime praticado lhe traga algum benefício. Assevera-se que a responsabilização da pessoa jurídica advém de um comando constitucional disposto no artigo 225, §3º (Brasil, 1998).

Atenta-se ainda que a responsabilização da pessoa jurídica não inibe a imputação concomitante da infração à pessoa física e nem se exige a necessidade de ambas serem simultâneas e coincidentes. A lei dos crimes ambientais não exige a dupla imputação, afinal, é perfeitamente possível a responsabilização penal da pessoa jurídica por delitos ambientais independentemente da responsabilização concomitante da pessoa física que age em seu nome.

Isso significa que, a pessoa jurídica em relação aos crimes ambientais, possui personalidade real, é dotada de vontade própria, independentemente dos indivíduos que a compõem. Por conseguinte, ela pode ser responsabilizada por si só, visto que ela possui capacidade de ação e pode praticar ilícitos penais. Ressalta-se que no Brasil, já se admite a responsabilização penal de pessoas jurídicas nos crimes ambientais e nos delitos contra a ordem econômica, financeira e economia popular (Amado, 2015).

Já o artigo 4º da legislação supracitada, menciona a teoria da *disregard doctrine*, conhecida no direito pátrio como teoria da desconsideração da personalidade jurídica. Essa teoria deve ser aplicada às infrações ambientais sempre que a personalidade da pessoa jurídica for obstáculo ao ressarcimento de

prejuízos causados à qualidade do meio ambiente. A pessoa jurídica será desconsiderada, e assim, a sanção ambiental recairá sobre o patrimônio dos sócios infratores.

Quanto à aplicação das penas pelos crimes ambientais cometidos, a lei determina que a autoridade competente deverá verificar os motivos, as condições de execução, a gravidade do fato, os antecedentes do infrator, e a situação econômica do mesmo para o caso de multas serem aplicadas.

A maioria dos crimes ambientais prevê penas de detenção, em que o infrator poderá iniciar o cumprimento de sua pena em regime semiaberto ou aberto, e, simultaneamente ou alternativamente, podem ser impostas multas pecuniárias, cujo valor máximo pode chegar a R\$ 50 milhões, conforme dispõe a lei 9605/1998. No entanto, essa multa pode ser aumentada em até três vezes, considerando o valor da vantagem econômica auferida pelo apenado.

Quando a infração ambiental praticada preencher os requisitos dos incisos I e II do artigo 7º da lei de crimes ambientais, a pena privativa de liberdade poderá ser substituída por uma das penas restritivas de direito (prestação de serviços à comunidade, prestação pecuniária, entre outras, se for pessoa física). E se a infratora for pessoa jurídica, poderá ser-lhe aplicada como pena restritiva de direito, a suspensão parcial ou total de atividades, a interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade, a proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

Ainda quanto à pena, a lei nº 9605/1998 estabelece circunstâncias atenuantes para a fixação da pena, como o baixo grau de instrução ou escolaridade do agente, o arrependimento do infrator, manifestado pela espontânea reparação do dano, ou limitação significativa da degradação ambiental causada, a comunicação prévia pelo agente do perigo iminente de degradação ambiental, a colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental.

Como circunstâncias que agravam a pena da infração ambiental observam-se a reincidência nos crimes de natureza ambiental, se o agente cometeu a infração para obter vantagem pecuniária, coagindo outrem para a execução material da infração, se o crime foi cometido durante a noite entre outros.

A norma em estudo ainda cita as causas de aumento de pena, que estabelecem que a pena da sanção será aumentada da metade se o crime é praticado contra espécie rara ou considerada ameaçada de extinção, ainda que somente no local da infração, em período proibido à caça, em unidade de conservação entre outros.

Nos casos de condenação por crime ambiental à pena privativa de liberdade não superior a três anos, a lei prevê a suspensão do processo penal, conhecido popularmente como “sursis”. Esse benefício é um direito subjetivo do infrator, visto que devidamente preenchidos os requisitos da legislação vigente, ele deverá ser concedido.

Os crimes ambientais são crimes de ação penal pública incondicionada, o que significa que caberá ao Promotor de Justiça realizar a denúncia sem a necessidade de representação do ofendido. E em regra, a competência para o julgamento dos crimes ambientais compete à Justiça Comum Estadual.

Resta mencionar ainda, a presença das infrações administrativas na lei dos crimes ambientais, ainda que elas não sejam o assunto da discussão em tela. Entretanto, elas estão presentes na lei n. 9.605/1998 e

de acordo com o artigo 70, infração administrativa ambiental é “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”, que pode ser punida com as sanções de advertência, multa simples, multa diária, demolição de obra, suspensão parcial ou total de atividades entre outras possibilidades.

Importante mencionar que as sanções administrativas são independentes das sanções penais. Por exemplo, a multa imposta por um órgão ambiental (que representa o poder de polícia), e a multa imposta por um juiz de direito, são independentes e autônomas.

Enfim, a lei de crimes ambientais é um dos principais e mais importantes diplomas do ordenamento jurídico pátrio, uma vez que ela objetiva tanto o caráter preventivo da ocorrência do dano, quanto o repressivo. Trata-se de uma legislação moderna, mas que enfrenta grandes desafios. A aplicabilidade e a efetividade da lei dependem da responsabilidade e da consciência de toda a sociedade brasileira. E é por isso que a educação ambiental é tão importante, para que de fato se preserve o meio ambiente e se alcance o tão desejado desenvolvimento sustentável.

Assim, a EA é um instrumento eficiente para auxiliar nas demandas ambientais, pois favorece a promoção de ações que auxiliam na conservação e proteção do ambiente. Além de apresentar a mesma eficácia, eficiência e efetividade, pode ser realizada com recursos financeiros reduzidos em relação aos demais instrumentos de comando e controle.

No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, instituída pela lei 9.795/1999, reconhece a importância e o direito de todos terem acesso à EA e pode ocorrer de modo formal, em escolas, quanto não-formal, como exemplo nas comunidades e Unidades de Conservação. No terceiro parágrafo desta lei, a responsabilidade pela EA é um dever do poder público, das instituições educativas e órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA. Também estão incluídos os meios de comunicação de massa, empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas. Ou seja, cabe à toda sociedade a promoção desta educação e a preservação do ambiente como um todo, observando suas relações ecológicas e estimulando a consciência crítica de toda a sociedade (Brasil, 1999).

Deste modo, a EA pode ser uma importante forma de mitigação dos crimes ambientais, pois promove a sensibilização do indivíduo ao favorecer o pensamento crítico, a modificação de valores e atitudes, o incentivo à participação na tomada de decisões que são essenciais ao convívio social e a justiça ambiental (Brasil, 1999; Jacobi, 2003; Souza et al., 2018).

Portanto, como a EA pode reduzir a ocorrência dos crimes ambientais, torna-se de extrema importância o seu estudo e o seu planejamento, através de ações que possam influenciar e modificar o comportamento dos infratores, mitigando assim a prática e a quantidade de infrações ambientais cometidas na região do Sul do estado de Minas Gerais. Assim, esta pesquisa possui como objetivo geral identificar os crimes ambientais ocorridos em 50 municípios do sul de Minas Gerais no ano de 2019 e delimitar ações de EA que possam ser efetivas na mitigação destas infrações.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa possui caráter interdisciplinar, uma vez que ela reporta a diversas áreas do Direito Ambiental, do Direito Penal, da Criminologia, da Gestão Ambiental, Ciências Ambientais e da Biologia. Tem também caráter epistemológico ao se apropriar de saberes científicos para identificar os crimes ambientais e para se buscar soluções para a sua minimização. Ainda, a pesquisa se caracteriza como descritiva, de caráter documental e com abordagem quali-quantitativa dos dados (Gil, 2008).

Para identificar os crimes ambientais ocorridos no Sul de Minas Gerais, foi delimitado o recorte temporal de um ano, correspondente ao ano de 2019. A coleta dos dados ocorreu através dos Registros de Eventos de Defesa Social (Reds) junto à Polícia Militar Ambiental, integrante do município de Poços de Caldas, MG. Estes dados disponibilizados contemplam 50 cidades do Sul de Minas Gerais e permitiram eleger as dez cidades com a maior ocorrência de crimes ambientais na região estudada.

A organização dos dados obtidos ocorreu através da adaptação do método de análise de conteúdo de Bardin (1977), a partir da identificação das palavras-chave contidas nos Reds, que permitiram a sua separação e classificação através de suas semelhanças e diferenças.

Desse modo, os crimes ambientais levantados foram categorizados conforme a natureza do recurso ambiental em (I) crimes contra a fauna; (II) crimes contra a flora; (III) crimes contra os recursos hídricos; (IV) crimes de atividades poluidoras e (V) outros.

Neste sentido, a categoria I, crimes contra a fauna, abrangeu registros como posse em cativeiro de espécimes de fauna silvestre sem licença; prática de abuso/maus tratos contra animais; morte, caça ou captura de espécimes de fauna silvestre sem autorização e pesca com métodos proibidos.

A categoria II, crimes contra a flora, concentrou os registros relacionados à exploração de florestas em área de preservação permanente; incêndios provocados em florestas, matas ou vegetação; e ao desrespeito com árvores/plantas em logradouros públicos sem autorização.

A terceira categoria III, crimes de recursos hídricos, obteve registros relacionados à construção ou utilização de barragens sem autorização; perfuração de poço tubular sem autorização e o desvio parcial de cursos de água sem a autorização.

A categoria IV, crimes de atividades poluidoras, foi definida pelos registros de funcionamento sem autorização ambiental e termo de ajuste de poluição ambiental; emissão abusiva de fumaça, vapor ou gás e as atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente sem licença de operação.

A última categoria V, outros, agrupou os registros que não se relacionavam com a natureza das categorias anteriores e o modo como foi registrado não permitiu que fosse relacionado a nenhum dos recursos naturais descritos, como por exemplo, furto e porte ilegal de arma de fogo/acessório/munição de uso permitido.

Destarte, foram utilizadas legislações vigentes no ordenamento jurídico: Lei nº 9605/1998 (Brasil, 1998), que dispõe as sanções penais e administrativas referentes aos crimes ambientais e a lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA (Brasil, 1999). Ainda, foram delimitadas as possíveis ações de EA para a busca da sensibilização ambiental de modo a contribuir para a redução das infrações ambientais praticadas na região ora estudada.

Área de Estudo

O estado de Minas Gerais está localizado na região Sudeste do Brasil, é o maior em extensão territorial da região, com área de 586.520,368 km², ocupando 6,9% do território brasileiro e abriga um total de 853 municípios. Segundo a última atualização do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Sul de Minas é a segunda região mais populosa do estado de Minas Gerais, reunindo 13,2% da população mineira. Do total, 81,6% residem em áreas urbanas (IBGE, 2010).

Dentre as características climáticas, vale destacar a sua inserção dentro do Sistema de Monção da América do Sul, que o faz possuir um ciclo anual de precipitação e temperatura bem definido, com inverno frio e seco e verão quente e chuvoso (Garcia et al., 2014). As diferentes formas de relevo em Minas Gerais, somadas às especificidades de solo e clima, propiciaram paisagens muito variadas, recobertas por vegetações características, adaptadas a cada um dos inúmeros ambientes particulares inseridos no domínio de três biomas brasileiros: o Cerrado, a Mata Atlântica e a Caatinga, com predominância no Sul de Minas dos dois primeiros (IEF, 2020).

De acordo com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Minas Gerais, 2020), 17 Bacias Hidrográficas Federais compõem a rede hidrográfica de Minas Gerais, sendo fundamental para o desenvolvimento social e econômico do Estado.

Em termos econômicos, Minas Gerais é um expressivo produtor de alimentos, com rios importantes para a geração de energia elétrica, além de possuir um importante potencial turístico, nota-se a relevância do estado e de suas atividades no cenário nacional. A região Sul do estado contribui de forma relevante no valor agregado mineiro, é a maior produtora e exportadora de café de Minas Gerais, além disso, desenvolve outras atividades de destaque como: pecuária leiteira, metalurgia-alumínio, mineração, agroindústria, produção de bens como eletroeletrônicos, helicópteros, autopeças, bebidas, têxteis e também o turismo (Nogueira, 2019).

Com tanto potencial econômico e turístico, os municípios da região Sul do estado, sofrem com as atividades antrópicas provenientes do crescimento econômico, o que justifica cada vez mais a necessidade de estudos sobre percepções dos crimes ambientais e uso de ferramentas como a EA a fim de mitigar possíveis danos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento dos dados fornecidos pelos Reds da Polícia Militar Ambiental identificou um total de 757 infrações ambientais ocorridas no ano de 2019 e contemplou 50 municípios dentre os 155 pertencentes à região Sul de Minas Gerais. Em ordem decrescente do número de infrações os municípios são: Passos (66), Alfenas (54), Capitólio (53), Carmo do Rio Claro (43), Campos Gerais (40), Andradas (28), Campestre (28), Poços de Caldas (26), Machado (23), Guaxupé (21), Itaú de Minas (21), Nova Resende (21), Cássia (19), São Sebastião do Paraíso (18), Conceição da Aparecida (16), Alpinópolis (15), Alterosa (15), Delfinópolis (15), Ipuina (14), Paraguaçu (14), Caldas (13), Campo do Meio (13), Muzambinho (13), Areado (12), Juruaia (12), São José da Barra (11), Guaranésia (10), Ibiraci (10), Poço Fundo (9), São João Batista do Glória (9), São Pedro da União (8), Arceburgo (7), Fama (7), Pratápolis (7), Botelhos (6),

Ibitiúra de Minas (6), Monte Belo (6), Monte Santo de Minas (6), Bandeira do Sul (5), Bom Jesus da Penha (5), Claraval (5), Santa Rita de Caldas (5), São Tomás de Aquino (5), Cabo Verde (4), Jacuí (4), Fortaleza de Minas (3), Capetinga (2), Carvalhópolis (2), Divisa Nova (1) e Serrania (1).

Dentre os crimes praticados, a categoria de maior incidência foi a de crimes ambientais cometidos contra a flora, que obteve 356 registros (47%). Em seguida, aparece a categoria de crimes contra a fauna, com 142 registros (19%). As ocorrências de crimes relacionados às atividades poluidoras obtiveram valor próximo ao da segunda categoria, contabilizando 113 ocorrências (15%). O menor número de infrações registradas foi o cometido contra os recursos hídricos, com 74 ocorrências (9%) registradas (Figura 1).

Importante ressaltar que os crimes praticados contra a flora e contra a fauna, juntos, somam 66% dos crimes ambientais cometidos no Sul de Minas. Estes dados corroboram com a pesquisa de Costa e colaboradores (2020) que encontraram dados semelhantes, também com a prevalência dos crimes contra a flora.

Dentre os crimes contra os recursos naturais, o tráfico de espécies de plantas e de animais silvestres é a terceira maior atividade ilícita do mundo, sendo superada somente pelo comércio ilegal de drogas e armas. Ainda, poucos contrabandistas são punidos e pelo menos dois terços dos animais contrabandeados do mundo morrem em trânsito (Miller; Spoolman, 2011; Mesquita, 2019). Além disso, há o risco de doenças infecciosas que podem ser propagadas por esses animais e também pela invasão das espécies exóticas no ecossistema, fatores que interferem drasticamente no equilíbrio ecológico.

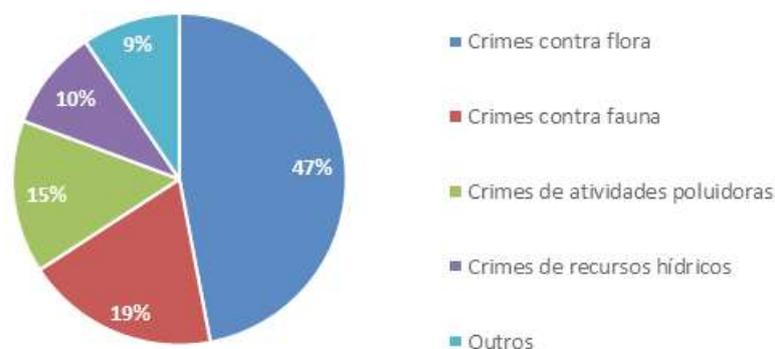


Figura 1. Categorias de Crimes Ambientais que ocorreram em 50 municípios do Sul de Minas Gerais no ano de 2019. Fonte: Elaborado pelos autores.

Sendo assim, os crimes ambientais identificados explicitam uma conduta que demanda a conscientização da comunidade local sobre a importância destes recursos naturais e sobre a importância da biodiversidade de espécies e da preservação de seu habitat, além de que a promoção de ações de EA pode sensibilizar todos os pilares sociais envolvidos nestes crimes.

Portanto, ao analisar os dez municípios que mais praticaram crimes ambientais é possível notar que sua localização está próxima ao encontro do Rio Grande e do Rio Sapucaí, sendo uma região densamente irrigada e com atrativos naturais (Figura 2). São áreas localizadas em dois biomas considerados *hotspots* mundiais e deveriam ser protegidos, pois são locais de excepcional concentração de espécies endêmicas (Myers et al., 2000). As próximas três cidades elencadas estão na região de Poços de Caldas, que também

conta com atrativos naturais. Os recursos hídricos e a floresta são importantes componentes para o turismo regional, para as atividades pesqueiras, recreativas e contém componentes essenciais para diversos tipos de espécies de fauna e flora.

Frise-se que em oito entre os dez municípios infratores, os crimes contra a flora se sobressaem, destacando-se a exploração das florestas nas áreas de preservação permanente e nas áreas comuns sem autorização. Somente nos municípios de Alfenas e Poços de Caldas este índice não se manteve sendo que a maior quantidade de registros foram os crimes contra a fauna e crimes de atividades poluidoras, respectivamente.

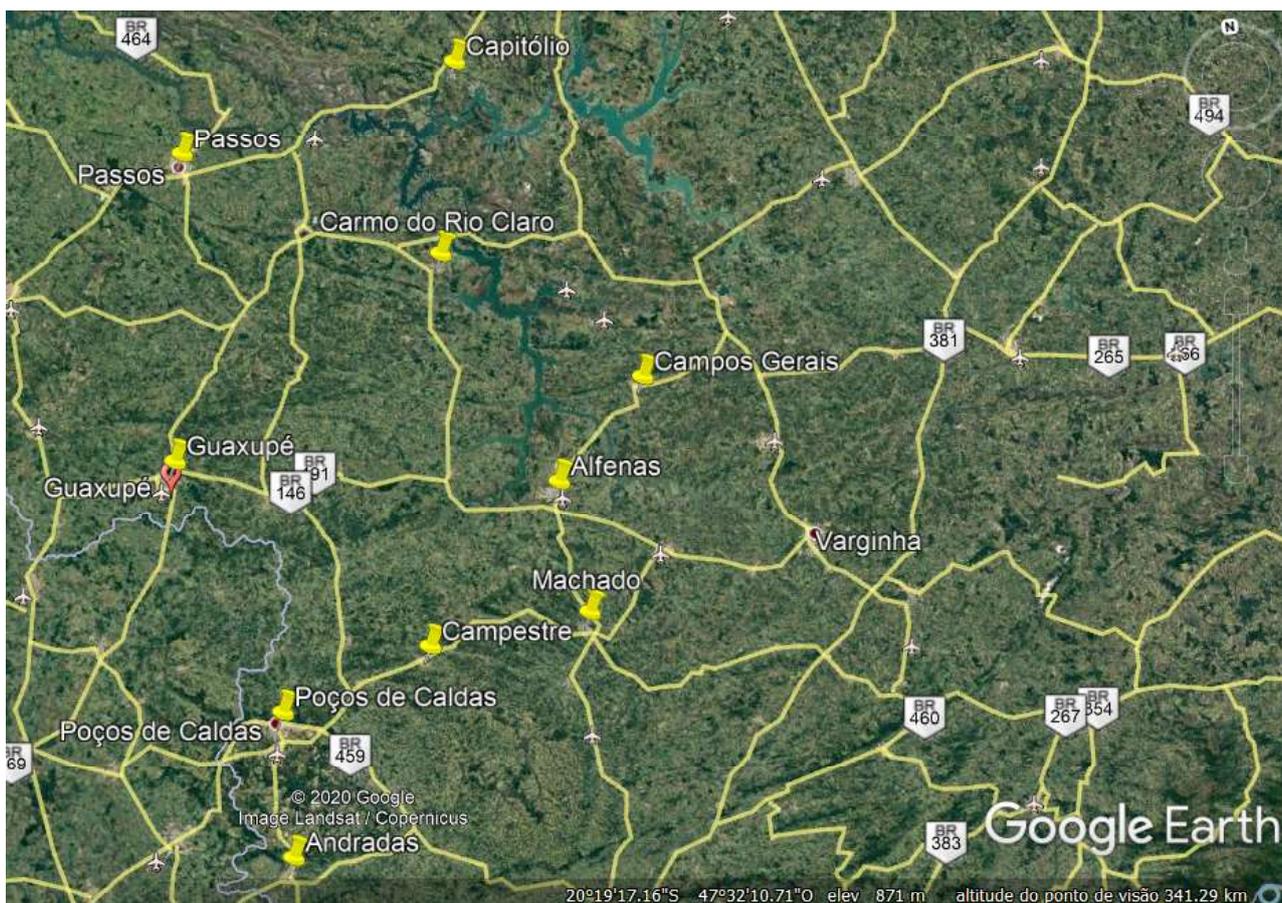


Figura 2. Localização geográfica das dez cidades com maior número de infrações. Fonte: Google Earth (2020).

Na tabela 1 são apresentadas as características socioeconômicas das dez cidades com maiores ocorrências dos crimes ambientais. A maioria das cidades sul mineiras possuem significativas lavouras de café e a economia baseada nos produtos agroindustriais. A cidade de Poços de Caldas, embora seja rota do turismo hidrotermal possui pressão por atividades de mineração. O uso do solo voltado para as práticas agropecuárias e a mineração pressupõe a supressão da vegetação e, conseqüentemente, perda de habitat de várias espécies de fauna e flora.

Outra característica observada é a expansão urbana (Tabela 1) que também gera pressão e competição pelo uso dos recursos naturais. Além do desmatamento, pode causar um aumento na demanda do manancial de abastecimento, diminuição da recarga hídrica devido à impermeabilização resultante das construções e da cobertura asfáltica e o aumento do volume de águas residuárias (Tundisi, 2005).

Tabela 1. Características das dez cidades com maiores ocorrências de crimes ambientais registrados em 2019.

Cidades	População último censo* (2010)	População estimada em 2019*	Economia **
	peessoas	peessoas	
Alfenas	73.774	79.996	Indústria e agropecuária
Andradas	37.270	41.077	Agropecuária
Campestre	6.598	6.936	Cafeicultura
Campos Gerais	27.600	28.774	Agropecuária
Capitólio	8.183	8.632	Cafeicultura, Turismo
Carmo do Rio Claro	20.426	21.225	Agropecuária, Turismo
Guaxupé	49.430	51.917	Agropecuária
Machado	38.688	42.133	Cafeicultura
Passos	106.209	114.679	Agropecuária
Poços de Caldas	152.435	167.397	Mineração, Turismo

Fonte: *IBGE Panorama Cidades e ** AMM (2014) e IMRS (2020).

Embora, a incidência de crimes contra os recursos hídricos tenha apresentado os menores registros, este fato pode indicar que o recurso tem menor exploração ilegal na região. No entanto, deve-se levar em consideração que esta categoria pode estar relacionada a outros crimes ambientais, pois a água é considerada essencial à vida e, indiretamente, está envolvida em ocorrências de fauna, como é o caso das infrações de pesca, nas ocorrências de atividades poluidoras e, ainda, no descarte de resíduos sólidos de modo inadequado (Figura 3).

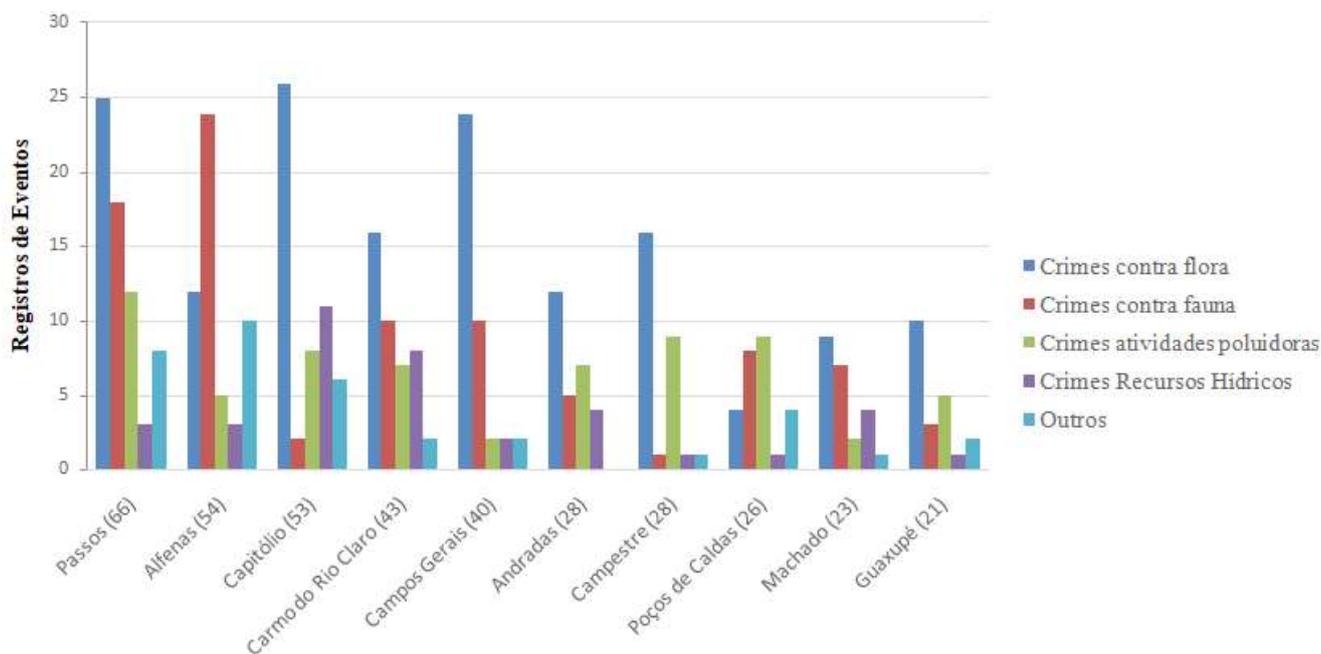


Figura 3. Os dez municípios do Sul de Minas Gerais com maior incidência de crimes ambientais.

Por conseguinte, os resultados apresentados demonstram que as ações de EA nesses municípios são de fundamental importância para prevenir e mitigar os crimes ambientais ora identificados.

As propostas de campanhas de sensibilização e oficinas de capacitação são válidas para fortalecer a comunidade local, difundir a legislação, auxiliar a fiscalização e diminuir o número de novas ações judiciais, ao se evitar novas infrações. O suporte às ações educativas são formas de incentivar a mudança de comportamento da sociedade, inibir o comércio de animais e as atividades ilegais e, desta forma, fortalecer o cumprimento da legislação ambiental.

Educação Ambiental como Processo Mitigador em Crimes Ambientais

De acordo com Lemos et al. (2013), o cumprimento das leis sobre meio ambiente e a valorização dos órgãos responsáveis pela fiscalização são compreendidas como modos de se conter a degradação ambiental, sendo de suma importância para a eficácia dos processos gerados a partir da legislação ambiental e a inclusão de programas de EA.

Para Leff (2015), a EA baseia-se em dois princípios básicos, que sugerem uma nova ética, orientando os valores e os comportamentos sociais para o alcance dos objetivos de sustentabilidade ecológica e equidade social. Deste modo, em uma nova concepção do mundo, a EA pode ser compreendida como um sistema complexo que conduz a uma reformulação do saber e uma reconstituição do conhecimento.

A perspectiva da EA como processo para motivar o pensamento crítico e reflexivo, aliado à integração das diversas ciências e em contraponto aos impactos destrutivos ao longo do período civilizatório (Costa e Loureiro, 2019; Tagliapietra e Carniatto, 2019) se apresenta como um promissor meio para sensibilizar sobre os problemas que são enfrentados no âmbito jurídico dos crimes ambientais no Brasil (Souza et al., 2018; Behling e Caporlingua, 2019).

Sendo assim, a EA é o processo capaz de instigar a reflexão em relação ao contexto vivenciado por estes infratores e sobre as implicações dos crimes que cometeram contra o ambiente. Deste modo, a EA conduz a compreensões que proporcionam a adequação de seu modo de vida, não apenas para a legalidade, mas também para a conscientização, garantindo qualidade de vida ao buscar novos modelos econômicos e de produção que sejam sustentáveis e não prejudiquem os recursos naturais (Vidal et al., 2019).

Oficinas de Educação Ambiental

Para minimizar o impacto dos crimes ambientais, prevenir sua reincidência e garantir a preservação do meio ambiente é necessário mais do que apenas a aplicação de sanções penais e administrativas aos infratores. É preciso informar o sujeito sobre as consequências de suas ações para que haja chance de sensibilização. Assim, conhecer quais foram os crimes ambientais praticados na região, realizar um planejamento e a execução de medidas de prevenção e recuperação deste ambiente, devem ser medidas planejadas previamente para reverter este quadro de degradação ambiental.

A compreensão de como estes infratores se relacionam com o meio ambiente permite a adequação de métodos de EA para que as ações propostas sejam significativas a todos os envolvidos. Assim, esta relação se estabelece nos diferentes contextos nos quais estas pessoas vivem e se relacionam, o que faz com que o entendimento da importância da conservação ambiental seja adquirido a partir dos fazeres diários, nas ações pessoais e em sociedade.

Diante do exposto, com a finalidade de se promover uma formação crítica e constante na educação ambiental formal e não formal nos municípios do Sul de Minas Gerais, propõe-se medidas que poderão ser desenvolvidas tanto para prevenir quanto para garantir que não sejam cometidos novamente os crimes ambientais acima expostos. São ações que visam a adoção de atitudes e de comportamentos favoráveis para uma relação mais saudável e responsável para com o meio ambiente, e que poderão ter seu alcance potencializado com a integração de prefeituras municipais, universidades públicas e da Polícia Militar Ambiental.

Considerando como importante a existência de locais públicos para o desenvolvimento da educação ambiental, como uma medida preventiva, apresenta-se como uma forma de aprimorar a conservação da biodiversidade da região, a utilização de espaços como parques, jardins botânicos, hortos ou zoológicos como centros de EA. Tem-se como inspiração o Centro de Educação Ambiental da 6ª Cia de Polícia Militar de Lavras, denominada Ecolândia e considerada como uma referência entre as Regionais da Polícia Militar (RPM) no estado (Cantelle et al., 2013). Esse projeto visa a realização de palestras, trilhas, oficinas, exposições de espécies de plantas, animais e materiais educativos, e estabelece dessa forma, a participação de diversos atores sociais.

A proposta é a de que as visitas nestes locais sejam abertas ao público, por exemplo, escolas, universidades, institutos de pesquisa, organizações não governamentais (ONGs), Jardins Botânicos e a sociedade civil em geral. Mediante agendamentos e guiadas por membros do corpo técnico da Polícia Ambiental juntamente com o apoio de estagiários voluntários, há possibilidades de parcerias colaborativas entre as instituições de fiscalização e de educação. A parceria com as instituições educativas é uma importante ação de extensão das universidades junto à comunidade possibilitando o compartilhamento do conhecimento adquirido.

Um formato interessante de ação de Educação Ambiental são as Oficinas de Capacitação que podem ser promovidas e ofertadas por meio das pró-reitorias de extensão das universidades públicas da região. Propõe-se assim, um curso gratuito, teórico e prático, com emissão de certificado, nas próprias universidades ou na comunidade, organizado e ministrado por alunos da graduação, pós-graduação, membros convidados da corporação da Polícia Ambiental e servidores públicos que trabalham na área ambiental dos municípios, como alternativa complementar ao cumprimento das infrações ambientais e sensibilização sobre o meio ambiente e o papel social que cada indivíduo desempenha.

Souza et al. (2018) verificaram que a (re)educação ambiental de infratores através de oficinas é uma eficiente alternativa para cidadãos que cometeram algum crime ambiental. O engajamento nestas oficinas trouxe para estes sujeitos uma mudança de postura para que não ocorresse a reincidência destes crimes. Neste sentido, as oficinas são definidas como uma inovadora prática judicial, uma vez que nesta pesquisa foi compreendida como medida penal, sendo realizada por voluntários em parceria com órgãos ambientais e sem recursos financeiros.

De acordo com Obara et al. (2005), as oficinas são propostas de EA que permitem a problematização do conhecimento nas inter-relações entre o meio ambiente e os seres humanos e envolvem o contexto no qual estes indivíduos estão inseridos. Uma concepção problematizadora pode abrir caminhos para a educação ambiental no momento em que não parte de definições e ações prontas, mas pelo contrário,

discute-se, analisa-se, descobre-se a partir da problematização e da interação entre os pares, proporcionados pelo trabalho coletivo, na busca de soluções. O saber científico contribui não só para a convivência e troca afetiva, mas, principalmente, para resolução dos problemas.

Deste modo, as oficinas se apresentam como espaços ideais para lidar com pessoas que tenham cometido crimes ambientais, principalmente ao propor a problematização de seus crimes e as suas consequências para todo o ambiente, além de que são ações que interferem diretamente no direito fundamental ao meio ambiente equilibrado e reforçam a responsabilidade de todos em sua proteção.

Sugere-se que nestes encontros sejam expostos os princípios gerais do direito ambiental, no contexto da legislação vigente e analisados os casos mais praticados e os seus impactos. É uma oportunidade de refletir sobre a importância da legislação ambiental e a eficácia das punições aplicadas, as indenizações cobradas e as efetivamente quitadas. Também deve haver momentos práticos, como por exemplo, realizar o correto manejo no resgate de animais silvestres em áreas urbanas ou residências, técnica que a Polícia Ambiental, Corpo de Bombeiros, algumas instituições de ensino e pesquisa possuem especialização e podem ensinar os infratores e demais participantes, auxiliando a promover a educação ambiental junto à comunidade.

Assim sendo, devido ao número de infrações ambientais e das chances de reincidência destes crimes, o objetivo de inserir a sociedade em programas e ações voltadas à EA é reduzir o impacto negativo causado pelo ser humano no meio ambiente e sensibilizar para a responsabilidade que cada um deve assumir para a qualidade ambiental.

Por reconhecer a carência de programas semelhantes na região e os projetos ainda imaturos, é fundamental o apoio de todos os colaboradores para a execução e aperfeiçoamento contínuo dessas ações educativas, a fim de que se tornem, de fato, eficazes no combate e na prevenção dos crimes ambientais praticados no Sul de Minas Gerais.

Acredita-se que os processos educativos propostos auxiliem na consciência e na mudança de comportamento da sociedade sobre a conservação e a melhoria ambiental, para garantir qualidade de vida e a busca de uma sociedade sustentável.

CONCLUSÕES

A EA se apresenta como uma importante ação complementar às penalidades previstas a quem comete um crime ambiental. Deste modo, agrega-se à aplicação de multas e demais sanções penais, ações contínuas de EA que podem prevenir a reincidência destes casos.

As propostas de EA, como a realização das oficinas, podem ajudar a desenvolver a postura crítica dos envolvidos e contribui com a modificação do contexto no qual estes estão inseridos, de modo que as suas vivências sejam reconstituídas com o estímulo e com a reflexão sobre a importância da questão ambiental.

A realização e a participação nas oficinas propostas podem ainda ressocializar o infrator e evitar a reincidência nos crimes ambientais. A partir destas oficinas, agregar novos valores e atitudes individuais passará a compor uma prática cotidiana na busca por soluções para a problemática ambiental. Ademais, a EA nestes casos torna-se um instrumento multiplicador, uma vez que ao influenciar nas ações dos infratores, os recursos naturais e outras pessoas estarão se beneficiando deste aprendizado.

Ressalta-se a importância do papel de divulgação das pesquisas relacionadas aos recursos naturais realizadas em universidades para toda a comunidade, uma vez que tais pesquisas ampliam o alcance à informação. Deste modo, estas informações são essenciais, sobretudo acerca das áreas com a prevalência de espécies endêmicas e que estejam em perigo de extinção, além de contribuir com projeções visando a qualidade ambiental para o futuro. Ações como estas serão capazes de aumentar a sensibilização da sociedade e assim, reduzir a incidência de crimes ambientais.

Portanto, a promoção da EA aos infratores como medida punitiva e a inclusão de toda a sociedade nessas propostas como ação preventiva, é ainda um meio de empoderar as comunidades sul mineiras através da aquisição de conhecimentos locais, da valorização e da mudança de comportamento. As novas práticas e os maiores conhecimentos serão benéficos ao meio ambiente e buscarão a sua maior conservação, de modo que os habitantes da região sul mineira se tornem sujeitos ativos, responsáveis pelo local onde vivem e comprometidos com o futuro ambiental. Assim, conclui-se que a EA é um importante processo com o potencial para o enfrentamento da criminalidade ambiental, uma vez que ela possui o papel de buscar despertar a consciência do cidadão em relação à sua responsabilidade socioambiental.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Pós-Graduação da Universidade Federal de Alfenas (PIB-PÓS UNIFAL). Os autores agradecem o estímulo à pesquisa e extensão preconizadas pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de Alfenas (PPGCA-UNIFAL).

REFERÊNCIAS

- AMADO, F. A. T. 2015. **Direito ambiental esquematizado**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 1059p.
- AMM, Associação Mineira de Municípios. Caracterização econômica das regiões de planejamento. Disponível em: <<https://portalamm.org.br/caracterizacao-economica-das-regioes-de-planejamento/>> Acesso em: 23 jun. 2020.
- BARDIN, L. 1977. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 220p.
- BEHLING, G. M.; CAPORLINGUA, V. H. 2019. Educação Ambiental crítica e a transição paradigmática do direito ambiental na desobjetificação dos animais. **Ambiente e Sociedade**, 22:e0128.
- BRASIL. 1988. Constituição Federal. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 28 maio 2020.
- _____. 1998. 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- _____. 1999. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- CANTELE, T. D.; OLIVEIRA, C. F.; REIS, R. P. 2013. Uma prática de sucesso: a educação ambiental desenvolvida pela polícia militar em Lavras, Minas Gerais. **Educação Ambiental em Ação**, 44:s.n.
- CASTRO, S. M. 2020. A proteção do meio ambiente por meio do direito penal e a aplicação do princípio da insignificância aos crimes ambientais. **Revista Educação Ambiental em Ação**, 70:s.n.

- COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. 2019. Interdisciplinaridade, materialismo histórico-dialético e paradigma da complexidade: articulações em torno da pesquisa em Educação Ambiental crítica. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, 14(1):32-47.
- GARCIA, L. G. et al. 2014. Modelagem da aptidão climática do *Eucalyptus grandis* frente aos cenários de mudanças climáticas no Brasil. **Scientia Forestalis**, 42(104):503-511.
- GIL, A. C. 2008. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2016p.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Censo. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 maio 2020.
- _____. 2010. Panorama. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- IMRS, Índice Mineiro de Responsabilidade Social. 2018. Perfis municipais. Disponível em: <<http://imrs.fjp.mg.gov.br/Perfil>>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- IEF, Instituto Estadual de Florestas. Cobertura vegetal de Minas Gerais. 2020. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/florestas>>. Acesso em: 28 maio 2020.
- JACOBI, P. R. 2003. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, 118:189-205.
- LEFF, H. 2015. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 495p.
- LEMOS, R. M. et al. 2013. A eficácia da aplicação da Lei de Crimes Ambientais para a proteção do meio ambiente no litoral sul da Bahia. **Revista Eletrônica do Curso de Direito**, 8(2):333-357.
- MESQUITA, J. L. 2020. Tráfico de animais silvestres e as redes sociais. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/trafico-de-animais-silvestres-assunto-esquecido/>>. Acesso em: 25 abr. 2020.
- MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. 2011. **Living in the environment: principles, connections, and solutions**. 17. ed. Belmont, CA: Cengage Learning, 800p.
- MINAS GERAIS. 2009. Bacias Hidrográficas. Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/conteudo/conheca-minas/geografia/bacias-hidrograficas>>. Acesso em: 23 jun. 2020.
- MYERS, N. et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, 403:853-858.
- NOGUEIRA, V. A. 2019. **Mudanças climáticas no sul de Minas Gerais: possíveis impactos e percepção de riscos**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Itajubá, 120p.
- OBARA, A. T.; SILVEIRA, M. P.; KIOURANIS, N. M. M. 2005. Oficinas de educação ambiental: desafios da prática problematizadora. **Enseñanza de las ciencias**, núm. extra:1-5.
- ONU, Organização das Nações Unidas. 2020. About the sustainable development goals. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>>. Acesso em: 17 abr. 2020.
- SOUZA, I. N. et al. 2018. (Re)educação ambiental para infratores no Amazonas: estratégias e macrotendências pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 13(1):30-50.
- TAGLIAPIETRA, O. M.; CARNIATTO, I. 2019. A interdisciplinaridade na Educação Ambiental como instrumento para a consolidação do desenvolvimento sustentável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 14(3):75-90.
- TRENNEPOHL, T. 2020. **Manual de Direito Ambiental**. 8. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 456p.
- TUNDISI, J. G. 2005. Água no século XXI: entendendo a escassez. 2. ed. São Carlos: RiMa, IIE, 248p.
- VIDAL, R. S. et al. 2019. Crimes Ambientais: legislação, punição e Educação Ambiental. **Prociências**, 2(2):1-14