

A importância da produção acadêmica no campo da educação ambiental para promover ações preventivas às queimadas no Brasil e Maranhão

The importance of academic production in the field of environmental education to promote preventive actions to the burns in Brazil and Maranhão

DOI:10.34117/bjdv7n9-234

Recebimento dos originais: 07/08/2021

Aceitação para publicação: 15/09/2021

Nilton da Silva Corrêa

Mestre em Educação

Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino na Educação Básica (PPGEEB) da
Universidade Federal do Maranhão

Especialização em Gestão e Supervisão Escolar

Av. dos Portugueses, 1966 - Vila Bacanga - São Luís - MA

E-mail: cniltondasilvacorrea@gmail.com

Erisnaldo Araújo Ribeiro

Graduando em Ciências Naturais

Biologia - Universidade Federal do Maranhão

Av. dos Portugueses, 1966 - Vila Bacanga - São Luís - MA

E-mail: erisnaldoaribeiro@gmail.com

Manoel Azevedo Vasconcelos Neto

Pós – Graduação em Gestão Educacional e escolar (UEMA)

Universidade Estadual do Maranhão - Pós – Graduação em Gestão Interdisciplinar do
Meio Ambiente - Instituto de Ensino Superior Franciscano

Graduação em ciências - Universidade Estadual do Maranhão

Graduado em Direito - Universidade Cidade de São Paulo

Graduado em Formação de Oficiais (Ccsa) - Universidade Estadual do Maranhão

Cidade Universitária Paulo VI – Caixa Postal 09 – São Luís - MA

E-mail: mavnn@hotmail.com

Silvia Cristina Rodrigues da Silva

Pós – Graduação em Gestão e Supervisão Escolar

Faculdade Latino Americano de Educação (FLATED)

Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Latino Americano de Educação Licenciada
em Ciências Naturais - Biologia, pela Universidade Federal do Maranhão

Av. dos Portugueses, 1966 - Vila Bacanga - São Luís - MA

E-mail: Cristina-sofia18@outlook.com

RESUMO

O artigo tem por objetivo realizar levantamento no Catálogo Teses e Dissertações – CAPS, sobre resumos de trabalhos acadêmicos a nível de Mestrados Profissionais e Acadêmicos. Esse levantamento não pretende abarcar todos os trabalhos existentes na área da Educação Ambiental, a intenção foi encontrar publicações que tem relação com a temática em estudo: as questões ambientais focalizando para EA, ensino de ciências e formação de sujeitos ecológicos. Adotamos como metodologia a busca textual no período 2014 a 2018, concluímos com a análise dos trabalhos.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Queimadas, Ensino de Ciências e Sujeito ecológico.

ABSTRACT

The article aims to conduct a survey in the Theses and Dissertations Catalog - CAPS, about abstracts of academic papers at the level of Professional and Academic Masters. This survey does not intend to cover all the existing works in the area of Environmental Education, the intention was to find publications that are related to the subject under study: environmental issues focusing on EE, teaching of sciences and training of ecological subjects. We adopted as methodology the textual search in the period 2014 to 2018, we conclude with the analysis of the works.

Key-words: Environmental Education, Burns, Science Teaching and Ecological Subject.

1 INTRODUÇÃO

A importância dada ao processo educativo voltado à formação de sujeitos com capacidades de refletir criticamente, coletivamente e ter consciência e sensibilidade sobre as relações existentes entre cultura, sociedade e meio ambiente são imprescindíveis no mundo contemporâneo, essas relações devem fazer parte da compreensão e experiências humana. Segundo Carvalho (2012, p. 77) a educação acontece como parte da ação humana de transformar a natureza em cultura, atribuindo-lhe sentidos, trazendo-a para o campo da compreensão e da experiência humana de estar no mundo e participar da vida. Assim, é necessário a formação do cidadão com discernimento de ação voltado para o equilíbrio socioambiental. Para Loureiro (2019, p.50). “A educação não é um processo aleatório, e a realidade é sempre interpelada pelo acúmulo cultural que carregamos, por conhecimentos, motivações e interpelações relativas ao que desejamos.”

Nessa perspectiva, o Ensino de Ciências deveria supera a gênese tradicional de transmissão de conceitos científicos historicamente produzidos, priorizando assim, situações vivenciadas pelos alunos buscando sempre o diálogo entre sociedade e meio ambiente. Segundo Carvalho (2012, p. 77). Significa construir um conhecimento

dialógico, ouvir os diferentes saberes, tantos científicos quanto outros saberes sócias (locais, tradicionais, das gerações, árticos, poéticos, etc.).

Quando nos referimos as questões ambientais como: poluição dos rios e mananciais, aquecimento global e os desequilíbrios climáticos, provenientes o desmatamento e queimadas, são problemáticas da sociedade contemporânea vivenciado na prática pelos sujeitos. Os questionamentos desses eventos é de suma importância no campo educacional, e como parte desse processo porque não priorizar a EA, para formação do sujeito com sensibilidade ecológica. Segura afirma que:

A EA voltada para o fortalecimento da cidadania pressupõe a formação de sujeitos ativos, capazes de julgar, escolher e tomar decisões. Para tanto, a formação deve inculcar o respeito às leis, ao bem público, aos direitos humanos, o sentido de responsabilidade, o reconhecimento da igualdade de todos, o acatamento da vontade da maioria, respeitando-se os direitos das minorias e o respeito a todas as formas de vida. (SEGURA, 2001, p.44).

O sujeito ecológico que enfatizamos constitui – se de indivíduos capazes de identificar os problemas ambientais e agir de forma individual ou coletivamente para resolução de eventuais situações. Nesse sentido afirma, Carvalho (2012, p.158), o projeto-político de uma EA crítica poderia ser sintetizado na intenção de contribuir para uma mudança de valores e atitudes, formando sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões socioambientais e agir sobre elas.

Nesse sentido, no que concerne a prática EA, baseada em matriz política e pedagógica. Silvia, Schiavini, Salvi (2019, p. 01), afirma que:

A conscientização sobre a preservação do meio ambiente deve estar associada à prática de vivências significativas e ser fundamentada ou estar relacionada como um dos eixos norteadores dos projetos políticos pedagógicos das escolas e em planos políticos e sociais. Para tanto, faz-se necessária uma reformulação ou criação de novas práxis metodológicas que aprofundem questões relacionadas à economia e a educação ambiental, além, da reflexão sobre o alcance de novas soluções e alternativas que possam contribuir a uma reestruturação social aliada a um equilíbrio ambiental. O que se espera da escola é que ela proporcione ao aluno uma visão de mundo no qual tudo se encontra inter-relacionado e não fragmentado, para então, trabalhar atitudes, valores, novas posturas que comecem a fazer parte do cotidiano do discente. A questão ambiental não tem somente o objetivo da preservação, mas também deve estar relacionada a melhorias e qualidade de vida das comunidades. As relações escolares são colocadas no âmbito das relações sociais amplas, ou seja, relacionado ao contexto geral da sociedade. (SILVIA, SCHIAVINI, SALVI, 2019, p.01).

Aos desafios estabelecido pela sociedade contemporânea e das necessidades de transformações da realidade com o trato das questões ambientais, presume –se que a

educação ambiental na perspectiva crítica seja fundamentada nas diferentes relações e movimentos da sociedade. Segundo Loureiro (2019, p.48). “Na educação ambiental que se afina com a perspectiva crítica, é preciso saber apreender o movimento do real para elaborar as categorias teóricas e metodológicas que permitirão uma ação planejada e ajustada.”

1.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE CIÊNCIAS NA PREVENÇÃO DAS QUEIMADAS NO ESTADO DO MARANHÃO.

As queimadas configuram-se como ações que ainda acontecem em várias regiões do Brasil. A dinâmica das queimadas tem grande notoriedade nos veículos de comunicação midiáticas e são consideradas como problemática constante que ameaça a sobrevivência das espécies, da saúde humana dos biomas brasileiros. (CASTRO; LOUREIRO; LAYRARGUES, 2011).

Segundo Ferreira (2011), no Brasil, a prática das queimadas tem sido utilizada ao longo de toda sua história. Elas são provocadas intencionalmente pelo homem (origem antrópica): agricultores, pecuaristas, madeiros, carvoeiros, etc. Esse tipo de ocorrência é predominante na estação seca quando a vegetação está mais propensa a se inflamar e, nesse caso, as causas podem ser tanto por interesses agrícolas quanto por acidentes com balões, fogos de artifício e pontas de cigarro jogadas fora dos carros nas rodovias. O fogo é ainda utilizado na renovação do pasto, na chamada coivara (queima utilizada pelos produtores para limpar o campo de resíduos que não foram consumidos numa primeira queimada).

No que concerne ao tema queimadas, pesquisas que tratam da real situação das queimadas no país indicam que essa é uma prática ainda muito presente no território nacional, apesar da legislação ambiental brasileira ser bastante clara quanto à proibição do uso de fogo para queimar vegetação, seja ela nativa ou não. Sobre a proibição de queimadas, o Código Florestal Nacional contido na Lei nº 12.651/12, institui no seu artigo 40º, que:

Art. 40. O Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas. (BRASIL, 2012).

Dentro do cenário de impactos ambientais chamamos atenção para as queimadas no território brasileiro, principalmente a região do nordestes, adotando como exemplo o estado do Maranhão. Sua localização geográfica alinhada à sazonalidade climática, aspectos culturais a prática de cultura da roça por pequenos produtores e utilização do fogo na agricultura para limpeza da terra. Faz do estado do Maranhão um dos principais destaque em foco de incêndios e queimadas no cenário nacional. Segundo Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos (IMESC). O Maranhão, Conforme o registro de dados disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, que traz o panorama do quantitativo de focos de queimadas por meio de imagens de satélite¹; observa-se que no terceiro trimestre de 2018, o quantitativo de queimadas registrados no Brasil foi de 1.004.884 focos, no Nordeste 230.314 focos ou seja, 23% das queimadas registradas no país e no Maranhão, contabiliza-se 98.607 focos, um pouco mais de 1.095 por dia. (IMESC, 2018).

Assim, podemos inferir que as queimadas nas últimas décadas se constituíram como uns dos principais eventos de degradação dos biomas e da diversidade biológica, tendo provavelmente impacto direto nas alterações climáticas. Segundo Dias (2008, p.8) as queimadas e incêndios florestais destroem as florestas que “ajudam a regular o clima e a água no planeta, empobrecem o solo, matam os animais, secam as nascentes e ainda poluem o ar, causando várias doenças.”

Para a saúde humana os efeitos das queimadas podem ser desastrosos, além de queimaduras graves e leves as inalações da fumaça podem causar inúmeras complicações. Como destaca Dias (2008, p.12), as fumaças e fuligens:

Causam e/ou agravam doenças respiratórias como bronquite e asma; provocam dores de cabeça; náuseas e tonturas; conjuntivites; irritação da garganta e tosse; induzem maior uso de broncodilatadores (causadores de efeitos colaterais indesejáveis como agressões ao estômago, rins e fígado); crianças e idosos são os mais afetados.

Quando nos reportamos ao cenário educacional, destacamos a **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**, essa legislação visa promover a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação brasileira. Instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). No campo educacional essa lei busca fortalecer o desenvolvimento de ações voltadas ao meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo vários aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sócias, econômicos, científicos, culturais e éticos. Dessa forma, a BNCC, em

seu escopo, define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, norteando os conteúdos e currículo para educação básica. (BRASIL/BNCC, 2017). No que tange à Educação Ambiental, ela tem que ser trabalhada de forma mais ampla interdisciplinar, insere – se a temática do desenvolvimento sustentável na formação do cidadão. As questões ambientais aparecem entre as competências gerais dessa legislação. A saber:

No escopo aqui considerado, a construção de projetos de vida envolve reflexões/definições não só em termos de vida afetiva, família, estudo e trabalho, mas também de saúde, bem-estar, relação com o meio ambiente, espaços e tempos para lazer, práticas das culturas corporais, práticas culturais, experiências estéticas, participação social, atuação em âmbito local e global etc. (BRASIL/BNCC, 2017, p.480).

No Estado do Maranhão, a exemplo de outros estados brasileiros, segue-se o modelo da com Política Nacional de Educação Ambiental e institui a Política Estadual de Educação Ambiental – PEEA (Lei nº 9.279/2010) onde se destaca que:

O Plano Estadual de Educação Ambiental é o principal instrumento balizador das políticas, dos programas e projetos de Educação Ambiental, devendo ser observado transversalmente em todas as políticas estaduais e deve estabelecer as diretrizes, objetivos, estratégias, metas, recursos e prazos para a implementação da Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA, 2018, p.13).

Segundo PEEA, a Educação Ambiental é um tema transversal, portanto, no Plano são demonstradas ações relacionadas aos Recursos Hídricos, às Unidades de Conservação, aos Resíduos Sólidos, ao combate às Queimadas e Desmatamento, entre outros. A implementação da Política Estadual de Educação Ambiental deverá ter alcance da população em geral e vários órgãos são responsáveis pela sua coordenação, entre eles a Secretaria de Estado de Educação – SEDUC/MA.

Dessa forma, a importância do trato sobre problemas ambientais relacionados às queimadas parecem convergir para o âmbito da educação ambiental, logo para o universo da escola. É nesse contexto que o presente trabalho, teve como interesse de investigação situar o panorama de publicações do conteúdo sobre queimadas trabalhadas no ensino de ciências do nível fundamental. O estudo buscou catalogar

produções acadêmicas que abordem a temática queimadas direcionadas ao ensino de ciências no Ensino Fundamental e Educação Ambiental, e posteriormente analisar a partir de dissertações de mestrado profissional ano 2014 – 2018, e mestrados acadêmicos no período de 2015 a 2018, na área de educação.

2 METODOLOGIA

O percurso metodológico desta investigação adotou o estudo descritivo com abordagem quantitativa utilizando as técnicas de pesquisa documental e bibliográfica como critérios na intenção de construir o corpo teórico dos conteúdos a serem analisados. Para a coleta de dados foi realizada uma busca textual no banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tendo como critérios de seleção a verificação analítica dos resumos de mestrados profissional e acadêmico relacionados com a temática supracitada. Para seleção dos objetos de pesquisa foram considerados os títulos das dissertações e a análise dos resumos que abordassem a temática supracitada. Para tanto, foram utilizados os seguintes descritores: “Educação Ambiental e Queimadas”, Ensino de “Ciências e queimadas”, “Educação Ambiental e Conceitos de Queimadas” e “Ensino de Ciências na Construção de Conceitos para formação do sujeito ecológico”. Após a identificação e seleção dos trabalhos, foi realizada a catalogação detalhada por aproximação do tema e a organização destes em categorias analíticas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pesquisa realizadas no catálogo de teses e dissertação da CAPES e consultas no Portal do Domínio Público, observamos um número reduzido de publicações acadêmicas a nível de mestrado profissional, com temas voltados ao meio ambiente e queimadas. Foram encontrados (50) cinquenta resultados de dissertações, em várias área de conhecimentos que versam sobre o Educação Ambiental em diversas áreas. Para esta pesquisa, buscamos refinar os resultados no período correspondente aos anos de 2014 a 2018. O resultados foram (46) quarenta e seis dissertações que abordavam as questões ambientais em áreas diferentes de conhecimentos. Desse universos de trabalhos acadêmicos, apenas (08) oito dissertações tem relação com a temática queimadas e meio ambiente, realizando as análises dos resumos desses trabalhos; observamos que apenas (02) dois trabalhos tem um grau de aproximação com a temática em estudo, por tratar as questões das queimadas no espaço escolar.

Como o estudo buscou catalogar produções acadêmicas que abordam temática Educação Ambiental e queimadas, direcionadas ao ensino de ciências e formação do sujeito ecológico. Dando ênfase ao cenário de publicações acadêmicas a nível de mestrado profissional verificamos um aumento considerado nos números de dissertações. Conforme gráfico abaixo.



Fonte: Elaborada pelo pesquisador

No ano de 2014, foram (10) dez publicações, em 2015, foram (07) sete publicações houve uma baixa, em 2016, fora (08) oito publicações, segue 2017, com (08) oito publicações, já o ano de 2018, (13) treze publicações um acréscimo considerado nas publicações.

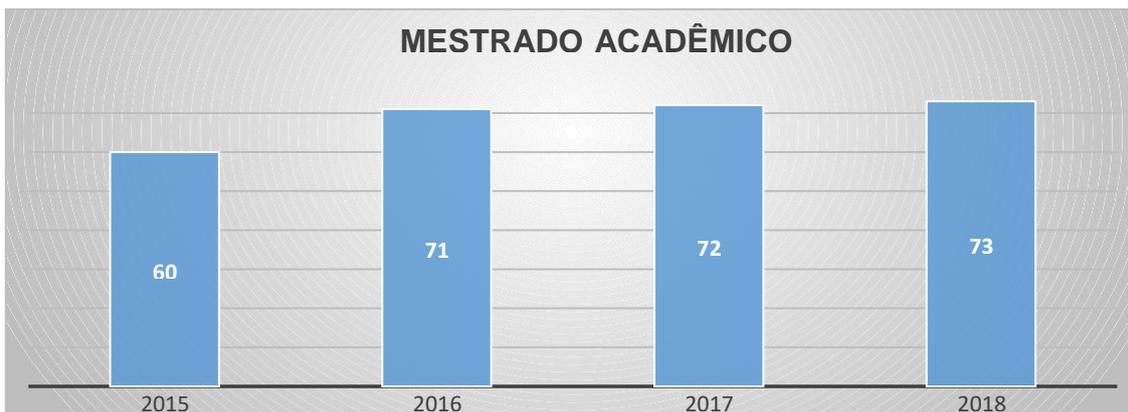
Em análise aos dois resumos que mais se aproximam da temática em estudo. Educação Ambiental e Queimadas: a construção de conceitos no ensino de ciências para formação de sujeitos ecológicos. Observamos que no ano de 2014, o trabalho com o título: **Contextualização do ensino de Termoquímica por meio de uma sequência didática baseada no cenário regional "Queimadas" com a utilização de experimentos investigativos.**

O trabalho buscou descrever as contribuições de uma sequência didática, com experimentos investigativos, contextualizada no tema "Queimadas", considerado um cenário regional no estado de Mato Grosso do Sul, visando abordar os conceitos de calor, temperatura, sensação de frio e quente, equilíbrio térmico, transferência de calor, entre outros, essenciais ao estudo da Termoquímica, com alunos do segundo ano do ensino médio de uma escola pública. O trabalho buscou a contextualização e problematização de situações existenciais, na perspectiva de romper com a sequência dos conteúdos

proposta pelos referenciais curriculares centrados em uma organização conceitual que dá ênfase ao conceito científico. Tomando como referência aspectos ligados a vivência dos sujeitos para solução dos problemas elencados. (LOREZONI; RECENA, 2014).

Dando sequência a análise verificamos a produção do ano 2017, tendo como título, **Formação de professores de ciências dos anos iniciais: uma proposta de sequência didática problematizadora com o conteúdo queimadas**. Esta dissertação descreve uma pesquisa do tipo qualitativa com uma abordagem colaborativa que teve como objetivo analisar uma proposta de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental pautada na elaboração de sequências didáticas (SD) problematizadora, identificando suas possibilidades e limitações para a prática pedagógica no ensino de Ciências Naturais. Para isso, o aporte teórico para a formação de professores é a pedagogia libertadora de Paulo Freire, que pressupõe uma educação problematizadora em que os conteúdos devem receber uma abordagem a partir da problemática do grupo. O produto desse trabalho gerou uma proposta de sequência didática problematizadora com o conteúdo “queimadas” e versa sobre a formação continuada de professores de Ciências Naturais dos anos iniciais do Ensino Fundamental. (OLIVEIRA; MACHADO, 2017).

Em análise as produções a nível de mestrado acadêmico na plataforma CAPS, Catálogo de Tese e Dissertações, obtivemos como resultados na primeira busca realizada 1.406, publicações de trabalhos científicos no geral, dessas publicações obtivemos os seguintes números 965, dissertações a nível de Mestrados e 373 tese de Doutorados. Quando refinamos a busca para categoria de Mestrados no período de 2015a 2018, obtivemos como resultado 276, publicações nas grandes áreas de conhecimentos: Multidisciplinar, Ciências biológicas, Ciências agrárias, Ciências humanas e Ciências exatas da terra. Como demonstra o gráfico a baixo.



Fonte: Elaborada pelo pesquisador

Observando os resumos de algumas dissertações verificamos que a temática queimadas na maiorias desses trabalhos aparecem relacionadas com: Características, Impactos sobre seres humanos, Doenças respiratórias, Caracterização do material particulado total suspenso (PTS) na atmosfera, Avaliação de políticas públicas ambientais de prevenção e controle de incêndios, Mapeamento de áreas queimadas e Análise espacial do impacto das queimadas. Como demonstra o gráfico houve um crescente do ano 2015 a 2018, em publicações. A pesar da contribuição dos diversos campos dos sabres notadamente com dissertações e teses, observamos poucos resultados dessas pesquisa que se alinham com complexidade da problemática ambiental, configurando – se na maioria das vezes em meras pesquisas baseadas no saberes científicos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos sinalizam um panorama reduzido de trabalhos sobre a temática em estudo a nível de produção acadêmica em mestrado profissional e acadêmicos no Catálogo de Teses & Dissertação - CAPES, bem como detectou-se também que nenhum dos trabalhos envolvem a comunidade escolar na implementação de atividades em prol da problemática no sentido de implementar um o ensino de ciências e EA na prevenção dos perigos que as queimadas representam ao meio ambiente, à vida, saúde dos animais e seres humanos.

Ressalta-se que as discussões em tornos das questões ambientais são alvo de debates em todo planeta. Nessa perspectiva pressupomos que o espaço escolar envolva de forma solidaria todos nessa discussão. Mais o sentimento de despertecimento torna a

educação inteligível, a representação para o aluno da escola não quer dizer mais nada simplesmente uma etapa obrigatória para um futuro melhor, a relação entre o eu e nós fica em segundo plano, isso pode levar a uma relação alienante entre sociedade e degradação do meio ambiente.

Considerando que a temática é de grande importância quando se pensa em questões ambientais e tendo em vista os resultados desta pesquisa; entende-se que os estudos desenvolvidos a nível de mestrados acadêmicos tem como foco principal os impactos das queimadas no meio ambiente e na vida dos seres vivos. Observando o panorama nos mestrados profissionais a dinâmica não é diferente, são poucos trabalhos que discutem as questões ambientais e queimadas no espaço escolar na perspectiva de construção da sensibilidade, racionalidade ambiental e atitudes ecológicas, priorizando assim a aplicação de conteúdo, em sequências didáticas, focalizando a ação do professor na sala de aula. As discursões que envolvem as questões ambientais e queimadas precisam ser ampliadas, tanto a nível acadêmico como no ambiente escolar, uma vez que os professores e pesquisadores são agentes de formação de sujeitos ecológicos, portanto devem afinar um discurso que eleve as atividades propostas pautadas em uma fundamentação que de fato, traga melhorias na problemática a nível sócio-cultural-ambiental.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm. Acesso em: 18 nov. 2018.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasil, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm. Acesso em: 18 nov. 2018.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular- BNCC. Resolução CNE/CP 2/2017. Diário Oficial da União. Brasília, 22 de dezembro de 2017, Seção 1. Brasília: MEC.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. 6 ed. São Paulo - Cortez, 2012.
- CAVALCANTE, Otavio. et. al. O Impacto das Queimadas no Meio Ambiente e na Saúde Humana, VI Seminário Internacional América Platina. Campo Grande – MS, 2016.
- DIAS, Genebaldo Freire. Queimadas e incêndios florestais: cenários e desafios: Subsídios para a educação ambiental – Brasília: MMA, Ibama, 2008. 32 p.
- FERREIRA, Williams Pinto Marques. As queimadas e as mudanças climáticas. Revista Eco 21, ed. 120. 2011. Disponível em <http://www.eco21.com.br/textos/textos.asp?ID=1455>. Acesso em: 17 jul. 2019.
- GONCALVES, Karen dos Santos; de and. HACON, Sandra de Souza. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2012, vol.17, n.6, pp.1523-1532. ISSN 1413-8123. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600016>. 01 abr. 2019.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). – Monitoramento de queimadas e incêndios. Brasil, 2018. Disponível em: <<https://www.inpe.gov.br/>>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS (IMESC) – Relatório de queimadas. Maranhão, 2018. Disponível em: <<https://www.imesc.ma.gov.br/>>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza. Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed.- São Paulo: Cortez, 2011.
- LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Questão de Vida. São Paulo: Cortez, 2019.

LORENZONI, Marisa Borges; RECENA, Maria Piazza. Formação de professores de ciências dos anos iniciais: uma proposta de sequência didática problematizadora com o conteúdo queimadas. 162 p. dissertação (Mestrado Profissional - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campo Grande - MS, 2014.

RESENDE, Fernanda Cristina. Análise da distribuição espacial das áreas queimadas na porção nordeste do bioma cerrado. São João Del Rei, 2017. 110p. dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Geografia) -- Universidade Federal de São João del-Rei, 2017.

OLIVEIRA, Cátia Fabiane reis castro de; MACHADO, Vera de Mattos. Formação de professores de ciências dos anos iniciais: uma proposta de sequência didática problematizadora com o conteúdo queimadas. 122 p. dissertação (Mestrado Profissional - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul Campo Grande – MS, 2017.

PEEA - Política Estadual de Educação Ambiental – (Lei nº 9.279/2010). Disponível em: stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=4699. Acesso em: 13 ago.2019.

SEGURA, Denise de Souza Baena. Educação Ambiental na Escola Pública da curiosidade à consciência crítica. São Paulo: Annablume: Faesp, 2001.

SILVIA, Edina de Souza da; SCHIAVINI, Andréia Cadorin; SALVI, Luciana Rita Bellincanta. Práticas sustentáveis como alternativa à educação ambiental fundamentada na abordagem da educação democrática. Braz. J. of Develop. Curitiba, v. 5, n. 10, p. 22571-22588 oct. 2019 ISSN 2525-876.