

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ARETHA RODRIGUES EUFRASIO
DANIEL MEDINA CORRÊA SANTOS**

**Os impactos causados por queimadas: uma análise da
abordagem em livros didáticos no ensino regular**

Rio de Janeiro

2021.2

Os impactos causados por queimadas: uma análise da abordagem em livros didáticos no ensino regular

Autora: Aretha Rodrigues Eufrásio

Graduanda Do Curso De Ciências Biológicas Do Centro Universitário São Jose.

Orientador: Daniel Medina Corrêa Santos

Professor do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São José

Biólogo e Licenciado em Ciências Biológicas

Mestre em Botânica – UFRJ

Doutor em Ciências Ambientais - UERJ

Resumo:

O grande crescimento populacional e o avanço tecnológico e industrial trouxeram consigo inúmeros prejuízos ao meio ambiente, consequência da excessiva exploração dos recursos naturais e a emissão de poluentes. O desenvolvimento de grandes centros urbanos e o aumento do consumo, faz com que essa exploração seja cada vez maior. Um dos principais fatores que afeta o meio ambiente está ligado aos incêndios florestais que podem ter origem por meio das atividades como a agricultura, a pecuária, queima de resíduos de forma inadequada, a queda de balões além das queimadas de origem criminosa. As atividades agrícolas utilizam o fogo como ferramenta de limpeza e preparo do solo para o plantio, além de eliminar possíveis pragas porém, tal atividade agride diretamente ao meio ambiente, tanto em relação ao solo quanto à atmosfera, causando alterações e desequilíbrios ecológicos. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi investigar como as queimadas e seus respectivos impactos são abordados nos livros didáticos no ensino regular, e sugerir a educação ambiental como ferramenta de gestão e preservação, uma vez que o seu objetivo consiste em construir uma relação de interação e respeito ao meio ambiente.

Palavras-chave: Conservação, Meio Ambiente, Educação Ambiental, Impacto Ambiental

Abstract:

The great population growth and technological and industrial advances have brought with them numerous damages to the environment, as a result of the excessive exploitation of natural resources and the emission of pollutants. The development of large urban centers and the increase in consumption makes this exploitation increasingly greater. One of the main factors that affects the environment is linked to forest fires that can originate through activities such as agriculture, livestock, improper waste burning, falling balloons in addition to fires of criminal origin.

Agricultural activities use fire as a tool for cleaning and preparing the soil for planting, in addition to eliminating possible pests, however, such activity directly attacks the environment, both in relation to the soil and the atmosphere, causing ecological changes and imbalances. Thus, the objective of this study was to investigate how fires and their respective impacts are addressed in textbooks in regular education, and suggest environmental education as a management and preservation tool, since its objective is to build a relationship of interaction and respect for the environment.

INTRODUÇÃO:

Ao longo dos anos o ser humano revolucionou os campos científicos e tecnológicos trazendo muitos benefícios à população. Porém tais benefícios vieram acompanhados de inúmeras consequências, tais como impactos ambientais causados pela exploração de recursos naturais, elevados níveis de poluentes lançados no solo, na atmosfera e nos rios (EFFTING, 2007) e as queimadas (MEDEIROS, FIELDLER, 2003). Assim, é possível notar alterações nos processos naturais, tais como o aumento da temperatura resultando em desequilíbrios climáticos que vêm se tornando cada vez mais acentuados atualmente (FERREIRA, PEREIRA, BORGES 2013).

Segundo Narcizo (2009) a ocorrência de grandes desastres ambientais como furacões e tempestades são consequências de alterações climáticas que se tornam cada vez mais frequentes. E com o clima sendo instável de tal forma, faz com que as estações se tornem cada vez menos definidas. Deste modo a preocupação com o meio ambiente e a necessidade de preservá-lo tornou-se indispensável. No entanto, os ecossistemas e a biodiversidade sofrem com as intervenções antrópicas (MEDEIROS, FIELDLER, 2003).

Queimada é o processo de utilização do fogo de forma controlada com autorização, com a finalidade de renovação e limpeza de áreas agrícolas e de pastagens, por outro lado, incêndio é o efeito do fogo sem controle sobre qualquer tipo de vegetação, podendo ter sido provocada de forma intencional ou de forma espontânea (ICMbio, 2010). O fogo é utilizado desde tempos antigos auxiliando o desenvolvimento socioeconômico devido ao seu papel central em tais atividades (MYSTRY, BIZERRIL, 2011), como benefício também exerce importante influência em processos ecológicos como modelador de vegetação em áreas como o cerrado, que apresentam espécies com adaptações que

precisam do fogo para realizar suas atividades fundamentais (FIDELIS, PIVELLO, 2011).

Simultaneamente o uso inadequado do fogo causa diversos impactos ao ambiente, afetando diretamente o equilíbrio dos ecossistemas. A utilização intensa e o uso desordenada das queimadas tornaram-se um delicado problema ambiental para o país (GONÇALVES, CASTRO, HACON, 2012). O seu uso é habitual, sendo um método de baixo custo e de fácil acesso, desta forma sua substituição torna-se muito difícil, trazendo consigo diversos problemas como a poluição do ar, o acúmulo de gases que contribuem para o efeito estufa, provocando efeitos migratórios na fauna local, perda de vegetação nativa, além de interferir na saúde humana (CABRAL, FILHO & BORGES, 2013,).

Mediante às alterações e desequilíbrios ecossistêmicos provocadas pela intensa pressão econômica com explorações, a educação ambiental começou a ganhar evidência com a realização da Conferência de Estocolmo em 1972. Na qual as questões socioambientais foram debatidas e com maior profundidade apontando a necessidade da incorporação da realidade ambiental na educação (INEA, 2014).

É importante enfatizar que a educação ambiental abrange outros aspectos, além dos ecológicos e biológicos, como os sociais, políticos, econômicos e culturais. Pois estes aspectos possibilitam a participação da comunidade na busca de controlar esses fatores que vêm impactando o meio ambiente (AZEVEDO, MASCARENHAS, 2020).

A Educação Ambiental estimula a construção de um indivíduo com caráter mais crítico e realista, diante dos problemas ambientais que os cercam, propiciando uma compreensão de que os problemas ambientais precisam ser tratados como fatores emergenciais, além de determinar condutas com a finalidade de conter a evolução destes, principalmente por meio da conservação e sugestões de medidas antipoluentes (FERREIRA, et. al 2019).

A educação ambiental deve começar a ser trabalhada com iniciativas dentro do círculo familiar, promovendo o conhecimento sobre a importância da conservação desde a infância, pois a inserção se torna mais fácil quando faz parte do cotidiano e posteriormente sendo firmados na escola que exerce um importante papel na construção de um indivíduo consciente (NARCIZO, 2009). Assim, pesquisas relacionadas à análise da abordagem das queimadas e

incêndios florestais nos livros didáticos, é relevante no intuito de investigar como este assunto é tratado e subsidiar as políticas e as práticas da educação ambiental.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi analisar a forma como os livros didáticos do ensino regular abordam os temas sobre “queimadas” ou “incêndios florestais” e os impactos causados ao meio ambiente. Para tanto, foram analisados livros de Ciências de anos distintos a fim de avaliar como o tema e seus impactos têm sido direcionados aos alunos nas escolas do ensino fundamental e médio tanto nas redes públicas, como privadas. Tal análise torna-se importante pois, pode contribuir com o ensino propondo novas abordagens e ferramentas de educação ambiental, auxiliando na formação de indivíduos mais conscientes, alcançando assim a conservação e preservação da biodiversidade, do território e da paisagem.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

Para Effting (2007) é por meio da Educação Ambiental que se pode redirecionar as relações socioambientais de maneira integrada e sustentável, de tal modo demonstrando formas de preservar, conservar e administrar os recursos de forma mais apropriada. Para este fim, foi regulamentada a Lei Federal nº 9.795 de 1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, onde conduzem estratégias mais adequadas para ministrar conteúdos relacionados ao meio ambiente no contexto acadêmico (SILVA, et. al. 2019). É determinado dentro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que a educação ambiental é uma unidade fundamental a fim de obter as mudanças necessárias na percepção ambiental, no comportamento socioambiental adotando novas posturas associadas ao meio que os cercam (BRASIL, 1997).

A incorporação da Educação Ambiental nas escolas dentro dos (PCN's) não deve ser apenas por imposição do Ministério da Educação, e sim, por termos a certeza de que é a melhor forma de assimilar que não somos os únicos habitantes deste planeta, e que não compete a nós o direito de destruí-lo (NARCIZO, 2009).

Embora a Educação Ambiental não possa ser adotada como uma disciplina no currículo escolar, ela deve ser desenvolvida de maneira interdisciplinar pelo educador com o objetivo de associar a vida do aluno com a

educação ambiental de forma simples e dinâmica. Desta forma, a escola exerce papel fundamental na construção de indivíduos capazes de exercer cidadania e respeito ao meio ambiente (FERREIRA, PEREIRA, BORGES 2013).

Ao inserir a educação ambiental nas escolas espera-se atingir os demais segmentos da sociedade, uma vez que o aprendizado obtido na infância pode servir como base para um futuro comportamento socioambiental mais adequado (FERREIRA, PEREIRA, BORGES, 2013). Assim, como descrito nos (PCN's) o trabalho de educação ambiental deve ser desenvolvido com a finalidade de ajudar os alunos a compor uma consciência relacionada as questões do meio ambiente, onde possam adotar ações referentes à proteção e preservação deste.

É necessário que a própria instituição perceba o papel central e fundamental que ela possui no sentido de sensibilizar e conscientizar os estudantes para fazê-los compreender que todos nós temos o direito a um meio ambiente mais equilibrado e saudável, deste modo, torna-se indispensável que a escola realize práticas curriculares que abranjam a educação ambiental e a Sustentabilidade correlacionando-as (SILVA, et. al 2019).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado por meio da análise de livros didáticos de Ciências das turmas de ensino fundamental e do ensino médio, de escolas das redes públicas e privadas no município do Rio de Janeiro. Os livros utilizados na pesquisa foram editados e publicados por diferentes editoras em anos distintos e foram selecionados de forma aleatória e não sequencial sendo estes:

- CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano.** – 6ª ed. São Paulo. Editora: Moderna 2018. Utilizado no nono ano do Ensino Fundamental
- CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano.** – 6ª ed. São Paulo. Editora: Moderna 2018. Utilizado no sétimo ano do Ensino Fundamental.
- LOPES, Sônia. **Investigar e conhecer.** 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva 2015 utilizado no sexto ano do Ensino Fundamental

- MACHADO, Sídio. **Biologia: Ciências & Tecnologia**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Scipione 2009 – vol. Único utilizado em todo Ensino Médio
- LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva. 2006. Vol. 3 - 464p Utilizado no terceiro ano do Ensino Médio
- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia moderna**. – 1ª ed. 2016. 352p. utilizado no terceiro ano do Ensino Médio
- LINHARES, Sérgio, GEWANDSZNAJDER, Fernando, PACCA, Helena. **Biologia hoje**. – 3ª ed. São Paulo: Editora: Ática. 2016. 388p. utilizado no primeiro ano do Ensino Médio
- LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo – Editora: Saraiva 2004. Vol. Único utilizado em todo Ensino Médio
- LINHARES, Sérgio, GEWANDSZNAJDER, Fernando. **BIOLOGIA**. 1ª ed. São Paulo: Editora: Ática 2009 vol. Único 552p. utilizado em todo Ensino Médio
- LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva 1997 415p. vol. 3 utilizado no terceiro ano do Ensino Médio

A análise dos livros, desta forma possibilitou obter uma amostragem mais ampla, com um intervalo de tempo maior. Assim, pôde ser avaliado se o tema foi abordado nos livros no período entre os anos de 1997 e 2018. Após a seleção dos livros, foi verificado se existe alguma menção aos eventos de queimadas, independente da menção sobre o local de sua incidência, sua origem e os impactos ambientais causados por estes eventos. A busca foi realizada segundo os seguintes passos:

- 1) Buscas pelos tópicos relacionados aos impactos ambientais
- 2) Busca por textos que descrevessem os eventos de queimadas
- 3) Análise do contexto em que os tópicos sobre queimadas são abordados
- 4) Verificação sobre a abordagem dos impactos causados pelas queimadas

RESULTADOS

A partir da análise dos dez exemplares utilizados na busca por tópicos que pudessem fazer menção e que descrevessem os eventos de queimadas e incêndios, bem como os impactos causados por estes, como resultado obtivemos que, embora todos os livros apontem a poluição atmosférica através da queima de combustíveis fósseis – nos capítulos que tratam sobre impactos ambientais – apenas três fazem menção às queimadas e incêndios florestais, sendo eles:

- CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. *CIÊNCIAS NATURAIS: aprendendo com o cotidiano*. 6ª edição. São Paulo. Editora: Moderna publicado em 2018 voltado para o público do 7º ano do ensino fundamental. Menciona no capítulo 11 tópico 8 o qual refere-se sobre “o aquecimento global e as atividades humanas que intensificam o efeito estufa”, o termo é citado apenas uma vez, sendo um trecho breve, aborda a queimada em florestas relacionadas às atividades agropastoris. No capítulo 12 tópico 5 ao que refere-se à “Poluição do ar”, o termo incêndio é citado e descrito como um dos fatores responsáveis por liberar partículas poluidoras na atmosfera.
- LOPES, Sônia *INVESTIGAR E CONHECER*. 1ª edição. São Paulo Editora: Moderna publicado em 2015 voltado para o público de 6º ano do ensino fundamental, no capítulo 18 “Qualidade do ar e saúde”, tópico 1 ao qual refere-se à “poluição do ar”, o termo é citado três vezes. Sendo mencionada uma vez onde descreve queimadas em áreas de Cerrado no estado de São Paulo, como um exemplo dos fatores que causam a poluição atmosférica. Depois o termo é mencionado duas vezes, em um breve trecho explicando os possíveis fatores que podem provocar as queimadas e associando-as a algumas atividades humanas. E no tópico 2 “Principais poluentes do ar”, ao qual refere-se ao “Gás carbônico, menciona queimadas na Amazônia, em um trecho breve, neste tópico o autor relaciona às queimadas ao desmatamento.

- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues *BIOLOGIA*. São Paulo. Editora: Scipione publicado em 2009 Voltado ao público de ensino médio, no capítulo 48 “ciclos biogeoquímicos”, o termo é citado apenas uma vez em um breve trecho onde aborda o efeito estufa e o aquecimento global.

Foram encontradas a abordagem sobre “gases de efeito estufa”, “aquecimento global”, “mudanças climáticas”, “chuva ácida” e “inversão térmica”, que são temas associados aos episódios de queimadas e incêndios, uma vez que a ocorrência destes possivelmente são responsáveis por grande parte da produção e liberação de gás carbônico na atmosfera, que causam inúmeros desequilíbrios ambientais e alterações nos ecossistemas.

DISCUSSÃO

A presença em apenas três livros didáticos, dois do ensino fundamental e um do ensino médio, de capítulos que descrevam os eventos de queimadas e incêndios e suas consequências de forma superficial, é negativo para a sociedade, uma vez que esses eventos vêm se tornando cada vez mais frequentes e um problema global. Na busca da mitigação desses eventos e impactos a Educação Ambiental é apontada como importante instrumento influenciador que deve ser explorado ao máximo dentro e fora do contexto escolar.

Assim como afirma Gregório et. al. (2020) trabalhar temas complexos nas escolas permite que o indivíduo desenvolva um pensamento mais crítico, possibilitando uma maior autonomia de pensamento, auxiliando na formação de um cidadão capaz e preparado para exercer o seu papel como indivíduo integrante da sociedade. O seguimento educacional é responsável pela construção de indivíduos mais complexos, críticos e capazes de considerar suas ideias de forma coletiva, consciente e sensível acerca das relações socioambientais (CORRÊA et. Al. 2021).

Os autores AZEVEDO, MASCARENHAS (2020) afirmam que, para debater e apontar a relevância da EA, é fundamental entender como a população compreende os eventos de queimadas, suas consequências e influências sobre a natureza. Na tentativa de discutir a importância da EA, e entender de que forma a população assimila os impactos causados pelas queimadas, neste estudo através da realização de um questionário direcionado a um público de 30 moradores da região onde a incidência das queimadas é maior. E como resultado, obtiveram que 70% dos entrevistados, apesar de reconhecer os efeitos negativos das queimadas, ainda assim responsabilizam entidades governamentais pela ausência da gestão e recolhimento de resíduos públicos, e indicam que o lixo urbano deve ser queimado, o que mostram um alto índice de analfabetismo ambiental. Desta forma, a EA torna-se cada vez mais importante e eficaz como ferramenta de gestão para as políticas públicas, mostrando-se crucial para a mudança de comportamentos e hábitos mediante às consequências das queimadas.

A educação ambiental realizada nas escolas de forma interdisciplinar, com práticas pedagógicas por meio de palestras, feiras, jogos e desenhos, estimulando a criatividade e o lúdico com a participação dos estudantes e a comunidade escolar, é fundamental para uma melhor reflexão e entendimento dos fatores que podem provocar as queimadas, assim como os impactos e prejuízos causados por elas (RODRIGUES, et. al 2017).

MORAIS, SANTOS (2018), através de uma pesquisa de origem qualitativa, feita durante a realização de trabalhos voltados à sensibilização e prevenção de queimadas, através de uma abordagem informal nas residências locais, a fim de conscientizar a população dos prejuízos causados por esses eventos. Obtiveram como resultado que todos os moradores afirmam não realizar queimadas urbanas. Os registros apanhados apontam que 91% das residências visitadas não realizam queimadas devido à preocupação com os prejuízos na saúde humana, porém somente 6% conhecem a legislação e têm ciência da punição através de multas e 3% por outros motivos. O que mostra que, apesar da população receber pouca informação sobre as queimadas, possui uma preocupação com os efeitos que essa prática causa.

A educação ambiental tem apresentado resultados interessantes em relação a outras formas de impactos ambientais, como por exemplo o descarte

correto de resíduos sólidos (Morais e Santos, 2018). Isso mostra que a implementação de políticas ambientais e a intensificação da educação ambiental, em relação as queimadas e incêndios, pode contribuir para a redução desses eventos e dos seus respectivos impactos.

As práticas de educação ambiental na mitigação dos eventos de queimadas e incêndios precisam de novos meios a serem inseridos no contexto educacional, pois os professores encontram dificuldades em introduzi-las dentro de sala de aula com uma reflexão mais próxima da realidade ambiental. Sendo necessária a realização de mais programas curriculares onde possam estimular um maior interesse nos alunos, conseguindo assim mudanças de comportamento diante dos problemas ambientais, MACORREIA (2020).

A educação ambiental é fundamental na realização de projetos de coleta seletiva nas escolas onde incentivam os alunos desde cedo mostrando a importância da separação e descarte adequado do lixo, fazendo com que os alunos levem esse hábito consigo. A preocupação dos professores com as questões ambientais se torna muito positiva, pois possibilita um plano de ação voltado para o descarte e a redução dos resíduos sólidos. (CASADO, ALBUQUERQUE 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta pesquisa permitiu observar que a preocupação com os problemas relacionados ao meio ambiente tem aumentado ao longo dos anos. Trabalhar temas complexos como as queimadas e incêndios nos livros didáticos dos ensinos de educação básica é muito importante, pois a escola é o espaço onde os professores e a comunidade escolar conseguem por meio do aprendizado e de trabalhos pedagógicos, influenciar de forma positiva a postura dos alunos promovendo uma reflexão sobre o cotidiano de cada indivíduo e a realidade ambiental. Onde podem entender que os desastres climáticos como o aumento da temperatura da terra, tempestades e furacões, são consequências de condutas inadequadas da humanidade com o meio ambiente, os quais os interesses econômicos têm afetado o julgamento adequado para tratar da importância do meio ambiente e da sua conservação, uma vez que ele é

indispensável para a manutenção de serviços ecossistêmicos e que são fundamentais para a qualidade de vida de todos.

Entretanto, mesmo com a educação ambiental estar sendo cada vez mais inserida no cotidiano de todos, ainda enfrenta algumas dificuldades em ser trabalhada de forma prática e simples. Dentro do contexto escolar os professores ainda encontram barreiras ao tentar trazer a educação ambiental para a sala de aula e interligar à realidade dos alunos.

Também foi observado que a educação ambiental ainda com dificuldades, se mostrou eficaz. Pois com o nível de conhecimento adquirido sobre as consequências nocivas das queimadas à saúde humana muitos indivíduos procuraram a melhor forma de descartar seus resíduos.

Deste modo, a Educação Ambiental torna-se além de uma ferramenta fundamental para a conscientização, se mostra fundamental para mitigação e a conservação, sendo um instrumento de gestão contando com a colaboração de todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Anais do Congresso Nacional de Biólogos - Vol. 9: Congregio 2019. v. 9, p. 10, 2019.

CORRÊA, N. DA S. et al. 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. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 9, p. 89723–89735, 15 set. 2021.

DE GREGORIO, A. et al. Temas controversos-Educação Ambiental-floresta: qual é a interação desta tríade no contexto escolar? **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 5, p. 271–281, 23 ago. 2020.

EFFTING, T. R. Educação Ambiental nas Escolas Públicas: Realidade e Desafios. 2007. 90 f. Monografia (Pós Graduação em “Latu Sensu” Planejamento Para o Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná. 2007.

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S. G.; BORGES, D. C. S. A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL. p. 16, 2013.

FIDELIS, A.; PIVELLO, V. R. Deve-se Usar o Fogo como Instrumento de Manejo no Cerrado e Campos Sulinos? p. 14, 2011.

GONÇALVES, K. DOS S.; CASTRO, H. A. DE; HACON, S. DE S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1523–1532, jun. 2012.

LUÍSA ALVES CABRAL, A.; OTÁVIO MORAS FILHO, L.; ANTÔNIO COIMBRA BORGES, L. USO DO FOGO NA AGRICULTURA: LEGISLAÇÃO, IMPACTOS AMBIENTAIS E REALIDADE NA AMAZÔNIA. **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 5, 10 nov. 2013.

MACORREIA, M. E. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA MITIGAÇÃO DO FOGO FLORESTAL COM A SUA FAUNA-BRAVIA INDISCRIMINADO EM SUSSUNDENGA-MOÇAMBIQUE. p. 11, [s.d.].

MEDEIROS, M. B. DE; FIEDLER, N. C. Incêndios florestais no parque nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. **Ciência Florestal**, v. 14, n. 2, p. 157, 30 jun. 2004.

MISTRY, J.; BIZERRIL, M. Por Que é Importante Entender as Inter-Relações entre Pessoas, Fogo e Áreas Protegidas? p. 10, 2011.

NARCIZO, K. R. DOS S. UMA ANÁLISE SOBRE TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS, 2009

RODRIGUES, G. DOS S.; NAHUM, C. A.; BRASIL, D. DO S. B.; FELIPE, T. R.; RODRIGUES, V. DOS S.; RAMKEERAT, P. F. R. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE CONSCIENTIZAÇÃO NO COMBATE E REDUÇÃO DOS ÍNDICES DE QUEIMADAS

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS :CIÊNCIAS NATURAIS: ENSINO DE PRIMEIRA À QUARTA SÉRIE. BRASÍLIA: MEC/SEF, 1997

SILVA, A. R. CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO E PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE AS QUEIMADAS: UMA EXPERIÊNCIA NOS BAIROS AREAL E MATO GROSSO – PORTO VELHO / RONDÔNIA. p. 11, [s.d.].

CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano**. – 6ª ed. São Paulo. Editora: Moderna 2018. Utilizado no nono ano do Ensino Fundamental

CANTO, Eduardo Leite; CANTO, Laura Celloto. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano**. – 6ª ed. São Paulo. Editora: Moderna 2018. Utilizado no sétimo ano do Ensino Fundamental.

LOPES, Sônia. **Investigar e conhecer**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva 2015 utilizado no sexto ano do Ensino Fundamental

MACHADO, Sídio. **Biologia: Ciências & Tecnologia**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Scipione 2009 – vol. Único utilizado em todo Ensino Médio

LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva. 2006. Vol. 3 - 464p
Utilizado no terceiro ano do Ensino Médio

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia moderna**. – 1ª ed. 2016. 352p. utilizado no terceiro ano do Ensino Médio

LINHARES, Sérgio, GEWANDSZNAJDER, Fernando, PACCA, Helena. **Biologia hoje**. – 3ª ed. São Paulo: Editora: Ática. 2016. 388p. utilizado no primeiro ano do Ensino Médio

LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo – Editora: Saraiva 2004. Vol. Único utilizado em todo Ensino Médio

LINHARES, Sérgio, GEWANDSZNAJDER, Fernando. **BIOLOGIA**. 1ª ed. São Paulo: Editora: Ática 2009 vol. Único 552p. utilizado em todo Ensino Médio

LOPES, Sônia. **BIO**. 1ª ed. São Paulo. Editora: Saraiva 1997 415p. vol. 3 utilizado no terceiro ano do Ensino Médio