



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA E MATEMÁTICA.**

ANA CLÁUDIA TEIXEIRA SILVA

**ESTUDO SOBRE QUEIMADAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS, EM ESCOLAS
DA REDE PÚBLICA**

ARAGUATINS-TO

2022

ANA CLÁUDIA TEIXEIRA SILVA

ESTUDO SOBRE QUEIMADAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS, EM ESCOLAS
DA REDE PÚBLICA

Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado à
Coordenação do Curso de Pós-Graduação do
Instituto Federal de Educação Ciências e
Tecnologia do Tocantins Campus- Araguatins,
Como Exigência à Obtenção do Título de
Especialista no Ensino de Ciências da Natureza e
Matemática

Orientadora: Prof.^a Me. Maria Josinete Araújo
Costa

ARAGUATINS-TO

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

S586e Silva, Ana Cláudia Teixeira
Estudo sobre Queimadas e seus Impactos Ambientais, em Escolas
de Rede Pública / Ana Cláudia Teixeira Silva. – Araguatins, TO, 2022.
19 p.

Artigo (Especialização em Ensino de Ciências da Natureza e
Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2022.

Orientadora: Ma. Maria Josinete Araújo Costa

1. Incêndio. 2. Educação Ambiental. 3. Lúdico. I. Costa, Maria
Josinete Araújo. II. Título.

CDD 500

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para
fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).**



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: ESTUDO SOBRE QUEIMADAS E SEUS IMPACTOS AMBIENTAIS, EM ESCOLAS DA REDE PÚBLICA

AUTOR: Ana Cláudia Teixeira Silva

ORIENTADORA: **Prof. Ma. Maria Josinete Araujo Costa**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática.

Aprovado(a) em 18 de março de 2022.



Documento assinado eletronicamente por **Carla Cristina da Silva, Servidora**, em 18/03/2022, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Josinete Araujo Costa, Servidora**, em 18/03/2022, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago de Loiola Araujo e Silva, Servidor**, em 23/05/2022, às 11:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1564575** e o código CRC **E409274B**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Valdirene Rodrigues da Silva, meu pai Antonio Francisco T. Silva, sem vocês eu nada seria. Obrigada por sempre me incentivar a estudar, e em meio as dificuldades, não permite que eu desista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer ao meu **DEUS**, por ter concedido a mim o sopro de vida, pela proteção e força para vencer todas as dificuldades até aqui enfrentadas. “Sei que tudo posso naquele que me fortalece.”

Aos meus pais, **Antônio Francisco Teixeira da Silva** e **Valdirene Rodrigues da Silva**, que até aqui tem dedicado sua vida e me ensinaram a vê-la com dignidade, sei que não basta um obrigada. À vocês, agradeço o esforço sub-humano que realizaram em todo meu processo de ensino, onde as dificuldades foram inúmeras, mas com a força de Deus e a de vocês consegui contornar e realizar um dos sonhos que carrego no peito, não basta um obrigada.

A linda e grande professora, **Maria Josinete Araújo Costa**, pela enorme paciência, clareza e dedicação nos ensinamentos transmitidos, sempre disposta a atender minhas necessidades e dúvidas e por me orientar neste trabalho. Seu apoio foi determinante na elaboração deste trabalho. Obrigada por tudo!

Ao IFTO - Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Tocantins – *Campus Araguatins*, professores, técnicos e funcionários, pelo apoio e disponibilidade que se fizeram úteis e indispensáveis ao desenvolvimento das atividades realizadas durante o curso.

A todos aqueles que de alguma maneira me ajudaram a concluir esta caminhada que sei bem, é apenas o início, pois o caminho do conhecimento é longo e não se fecha a esse final, mas nos guia a outros caminhos a serem percorridos.

Obrigada!

EPÍGRAFE

“Investir em conhecimento rende sempre os melhores juros”.

(Benjamin Franklin)

RESUMO

O Tocantins está localizado no mapa do bioma brasileiro na transição entre os biomas Amazônia e Cerrado, porém, o cerrado corresponde à maior parte do bioma do estado, e um dos problemas ambientais persistentes no Tocantins são as queimadas, que podem ser naturais, causado pelo clima seco do Cerrado, ou causado por ações antrópicas, que neste caso na maioria das vezes é realizado em excesso em qualquer região do estado, por inúmeros motivos. O Tocantins ficou em segundo lugar no ranking dos estados brasileiros, com o maior número de incêndios, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2022). Foram registrados 3.683 focos de calor só no primeiro semestre de 2021. Visando o impacto ambiental causado pelas queimadas, os danos à saúde humana, a cultura de recorrer à queima da população da região e a necessidade de trabalhar esse tema no contexto de Educação Ambiental com alunos da rede pública, este trabalho abordou a sensibilização dos alunos do ensino médio, sobre a problematização do tema onde possibilitou que os alunos expressassem suas experiências empíricas, assim como foram estimulados a refletir e desenvolver o pensamento crítico, preventivo e literário, que possibilitou a interação entre problemas e alunos, por meio de ações educativas lúdicas.

Palavras-Chaves: Incêndio, Educação Ambiental, Lúdico.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

Tocantins is located on the map of the Brazilian biome in the transition between the Amazon and Cerrado biomes, however, the cerrado corresponds to most of the state's biome, and one of the persistent environmental problems in the Tocantins is the fires, which may be natural, caused by the dry climate of the Cerrado, or caused by human actions, which in this case is most often carried out in excess in any region of the state, for numerous reasons. Tocantins ranked second in the ranking of Brazilian states, with the highest number of fires, according to the National Institute for Space Research (INPE, 2022). 3,683 hotspots were recorded in the first half of 2021 alone. Aiming at the environmental impact caused by fires, the damage to human health, the culture of resorting to firing by people in the region, and the need to work on this theme in the context of Environmental Education with students from the public network, this work addressed the awareness of students of the of high school, on the problematization of the theme where it made it possible for students to express their empirical, as well as they, were encouraged to reflect and develop critical, preventive, and literary thinking, which it made possible interaction between problems and students, through playful educational actions.

Keywords: Fire, Environmental Education, Play.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Histórias em quadrinhos elaborados por alunos do 1o ano do Ensino Médio.	15
Figura 2 – Cartazes elaborados por alunos do 2o ano do Ensino Médio.	15
Figura 3 – Exposição de Cordel sobre queimadas dos alunos do 3 ano.	16
Figura 4 – Apresentação de peças teatrais.	17
Figura 5 – Evento de encerramento das atividades.....	17

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	MATERIAL E MÉTODOS	13
3	RESULTADO E DISCUSSÕES	13
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
	REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

O Tocantins está localizado no mapa de bioma brasileiro na transição do bioma Amazônia e Cerrado, todavia, o cerrado corresponde a maior parte do bioma (HAIDAR, 2013). Este bioma enfrenta grandes desafios no que se refere a queimadas, esta prática contribui de forma significativa para alterações do clima da região, provoca redução nas precipitações e impulsiona a emissão de gases de efeito estufa. Existem situações de queimadas que podem ser impulsionadas por efeitos naturais do bioma, que devem ser acompanhadas e controladas (MILHORANZA & XAVIER, 2021). Contudo, as queimadas provocadas por ações humanas são as principais causas de incêndios de difícil controle. No período de estiagem há um aumento considerável dessas ações na região da Amazônia e cerrado, problema este que vem se estendendo culturalmente há anos (CARMO & CARMO, 2019).

Sendo considerada uma das práticas antiga que vem sendo utilizada a anos por humanos desde a descoberta do fogo, para alguns recursos, tais como “limpar” uma área, ou “destruir” resíduos gerados pelo próprio homem, a prática de queimadas é uma problemática preocupante no contexto de danos ambientais, tal ação ocorre tanto em áreas urbanas como rurais, é uma prática cultural que se repete com extrema frequência acarretando danos terríveis para a saúde do próprio homem, bem como para a fauna e flora quando se trata de fogos descontrolados que estende-se a grandes áreas onde provoca incêndios que duram dias e dias (OLIVEIRA, et al 2021).

De forma interdisciplinar e contextualizada, as atividades de educação ambiental formal devem ser impulsionadas por problemáticas a primeiro momento locais, sequencialmente regionais e globais, de forma que venha facilitar a compreensão do educando onde o mesmo parte do pressuposto de que os problemas ambientais estão no nosso dia-a-dia, presente na comunidade em que se vive e que é possível desenvolver a capacidade de colaborar com ações que amenizem os impactos ambientais, capazes de desenvolver habilidades de subsídio para o Meio Ambiente, bem como pensadores críticos defensores do Meio Ambiente, biodiversidade e natureza em geral (OAIGEN, 2021).

Os conceitos interdisciplinares de ciências, queimadas, educação ambiental e impactos ambientais, entre outros, quando abordados em sala de aula, estimula o aluno a questionar a respeito da temática, interagir com a escola, debater de forma consciente com a comunidade em geral de acordo com seu ciclo de vivência, além de explorar o pensamento-crítico do aluno onde possibilita que o mesmo desenvolva sua consciência ambiental e o impulsiona a se posicionar quanto a possíveis intervenções que possam contribuir para a preservação e conservação do meio ambiente. Tais contribuições são essenciais para a formação de um agente multiplicador da temática abordada, impulsionada pela proposta de trabalho da escola. Este impulso é de fato o processo de aprendizagem, ou seja, promove a construção do conhecimento por meio de métodos educacionais desenvolvidos em salas de aulas e fora dela (SANTOS, et al 2019).

2. Material e Métodos

O percurso metodológico utilizado neste trabalho, transcorre por análise e observação visual da frequência de queimadas no município de Praia Norte – TO. Foi realizado um levantamento investigativo da legislação brasileira que prevê penalidade e proíbe o uso do fogo para destruição de resíduos domésticos, onde descreve o crime de poluição. Na sequência foi realizado estudos de literaturas e artigos científicos para enriquecimento da elaboração do projeto para ser implementado em uma escola da rede pública.

Na pesquisa documental, foram analisados o projeto político pedagógico da escola, os projetos de ensino e os planos de ensino. Em seguida apresentado a proposta aos professores e outros colaboradores, afim de somar para o projeto a ser implementado, acrescentando ações, indicadores, responsáveis, recursos e prazos, no intuito de oferecer aos alunos do ensino médio daquele município uma ação interdisciplinar, contextualizada e lúdica.

A primeira etapa do projeto foi uma semana de atividades com aulas expositivas, interdisciplinares, contextualizadas e lúdicas.

Na etapa seguinte foi da observação e registro, os alunos foram estimulados a serem protagonistas, realizando pesquisa de campo na parte urbana do município, onde os alunos fotografaram situações de uso do fogo em algumas residências e também em terrenos baldios. Esta ação foi desenvolvida no intuito de retratar evidências de queimadas e seus impactos na cidade.

Como encerramento, foi proposto um momento de socialização das atividades desenvolvidas para toda a comunidade escolar, os alunos foram orientados a elaborar uma apresentação criativa, informativa e comunicativa; foram apresentadas peças teatrais, história em quadrinhos, exposição de cartazes e cordel.

3. Resultados e Discussão

De acordo com Garcia e Socorro (2022), dentre vários comportamentos humano que agride o meio ambiente, as queimadas proporciona consequências terríveis para a comunidade em geral, e foi partindo deste pressuposto que este trabalho objetivou abordar a temática queimadas, pois segundo as autoras, estas prática muito comum na região, além de poluir a atmosfera enquanto a fumaça persiste, pode causar danos à saúde respiratória da comunidade, bem como provocar incêndios de consequências irreparáveis na fauna e na flora local quando se perde o controle do fogo.

A interdisciplinaridade é de suma importância na abordagem de conteúdos em geral, e em se tratando de temáticas relacionadas ao meio ambiente, a educação ambiental, seguindo o que preconiza a Política Nacional de Educação Ambiental, bem como a Lei no 9.605/1998, denominada Lei de Crimes Ambientais, que prevê o uso do fogo de forms variadas, controlando ou não, o decreto prevê como infrações administrativas envolvendo o fogo, todas apontadas como graves ou gravíssima, sob a pena de multa respectivamente. Essa temática deve ser abordada de ma-

neira a induzir o engajamento dos alunos de forma efetiva, tornando-os capaz de absorver a informação, preparara-la e repassar tal informações partindo do seu pensamento crítico. A educação ambiental quando alcança a proposta de engajar o aluno e o induz a produzir conteúdo que contribui para uma correlação entre a consciência ambiental e o meio ambiente, e as ações conferidas à desinformação e conhecimento, onde estes passarão a ser habilitados a proporcionar acertadamente condutas, que direcione a promoção de ações inovadoras quanto ao meio ambiente, de forma a extinguir ou amenizar os danos ao meio do qual o aluno está inserido (SANTOS & CARNEIRO, 2014).

Partindo desse pressuposto, a temática foi abordada com os alunos do ensino médio de uma escola pública, do extremo norte do Tocantins, mais precisamente no município de Praia Norte – TO. por meio de um projeto de sensibilização ambiental nas aulas de ciências de forma lúdica, interdisciplinar e inovadora.

3.1. Execução do Projeto

A execução do projeto ocorreu em três por etapas, a primeira foi o momento de explorar a cidade, no intuito de identificar os impactos das queimadas em sua cidade, a frequência em que essa ação ocorria, e o que poderia ser feito para amenizar. A observação e registro foi realizada por meio de uma pesquisa de campo, onde os alunos identificaram locais de uso do fogo, fotografaram de forma segura e vistosos, esta observação após a etapa de estudos da temática em sala, tiveram uma percepção diferente, mais crítica e consciente, tanto que conseguiram material para montarem as apresentações de socialização da temática para a comunidade escolar.

A culminância do projeto, ultima etapa, foi a socialização das apresentações montadas sobre a temática “Queimada e suas consequências para o ambiente”, para toda comunidade escolar.

Foram propostos diferentes desafios aos alunos, , cada turma recebeu seu desafio para elaborar uma apresentação sobre a temática, usando criatividade, ludicidade, inovação, eles também tiveram a liberdade de expor das fotos que tiraram durante a pesquisa de campo. As apresentações foram realizadas para toda comunidade escolar e também alguns convidados da comunidade externa, , neste encontro os alunos puderam apreciar os trabalhos dos colegas de diferentes turmas, trocar informações, aprimorar conhecimento e intensificar o aprendizado a respeito da temática trabalhada..

A divisão proposta foi de que os alunos do 1o ano do Ensino Médio abordassem a temática por meio de histórias em quadrinho, onde os mesmos foram estimulados a utilizar da criatividade para abordar o tema, amadurecer a sua consciência ambiental durante o processo de elaboração, e de acordo com o enredo elaborado nas histórias em quadrinho foi possível perceber o alcance dos objetivos do projeto.

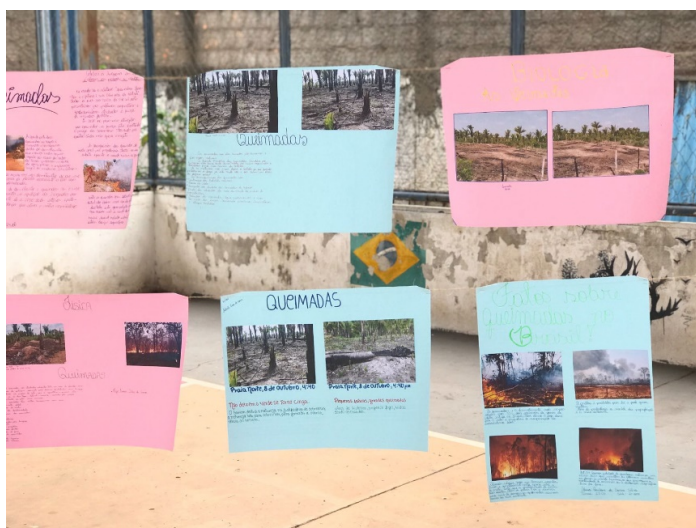
Figura 1 – Histórias em quadrinhos elaborados por alunos do 1o ano do Ensino Médio.



Fonte: Autor (2022).

Aos alunos do 2o ano do Ensino Médio que tiveram a mesma abordagem inicial, a proposta a eles apresentada foi a confecção de cartazes, com imagens ou mensagem de conscientização dos riscos e dos prejuízos causados por queimadas (**Figura 2**) para exposição no evento que finalizaria o projeto. Os alunos confeccionaram cartazes com imagens de queimadas, evidenciando os danos provocados por incêndios, elaboraram mensagens de incentivo a preservação do meio ambiente e mostraram-se inteirados do assunto, onde dominaram de forma consciente as informações adquiridas durante o encontro mostrando-se habilitados a serem agentes multiplicadores da preservação do meio ambiente.

Figura 2 – Cartazes elaborados por alunos do 2o ano do Ensino Médio.



Fonte: Autor (2022).

Os alunos do terceiro ano além de desenvolverem a habilidade de produção textual literária, puderam extrair das aulas contextualizadas e interdisciplinares, informações suficientes para a elaboração de literaturas de cordel (**Figura 3**), onde puderam expor a problemática, de maneira atrativa para o público que compareceu a exposição dos trabalhos confeccionados,

Ao elaborar o cordel, de forma poética e atrativa, os alunos utilizaram-se de textos bem elaborados para convidar o leitor a repensar suas atitudes no que se refere a consciência ambiental, e de maneira geral evidenciar o quão agressivo é a natureza essa prática do uso do fogo, e que vale a pena repensar e buscar ações inovadoras que causem menos impactos ao meio ambiente e contribua para a preservação do meio no qual esta inserido.

O cordel foi exposto em cordas, como um resgate do significado da origem da palavra, juntamente com o trabalho das outras turmas proporcionando um evento atrativo e acessível a leitura de todos os participantes.

Figura 3 – Exposição de Cordel sobre queimadas dos alunos do 3 ano.



Fonte: Autor (2022).

Além, da produção de cartazes e cordel foi proposto aos alunos em geral, a organização de peças teatrais que reforçassem a importância do combate ao uso do fogo de forma descontrolada.

As peças teatrais foram elaboradas dentro da temática, o enredo foi escrito e organizado pelos próprios alunos, onde demonstraram segurança e engajamento, e novamente de forma lúdica e descontraída, a apresentação do teatro intensificou a conscientização dos alunos participantes, bem como dos convidados que se dispuseram a apreciar o resultado do projeto. As ações e a interação dos alunos durante o projeto, sob a supervisão de professores, foi primordial para o sucesso do trabalho, e proporcionou com que estes alunos, correlacionassem o ensino-aprendizagem com a educação ambiental e seu cotidiano.

Figura 4 – Apresentação de peças teatrais.



Fonte: Autor (2022).

O evento de exposição foi seriamente organizado (**Figura 5**), que além de todos os alunos envolvidos, contou com a presença de professores idealizadores do projeto, além de convidados especiais, que em sua oratória puderam contribuir de forma significativa para o debate da problemática e somar no sentido de conscientizar os participantes e apreciar os trabalhos confeccionados pelos alunos.

Figura 5 – Evento de encerramento das atividades.



Fonte: Autor (2022).

4. Considerações Finais

O incentivo ao desenvolvimento de atividades lúdicas, possibilita que alunos amadureçam temáticas de grande relevância mundial, de forma descontraída e eficaz, evidenciando a relevância de se trabalhar de forma interdisciplinar e contextualizada, com resultado consideráveis.

Observa-se que a educação ambiental promove a sensibilidade da consciência ambiental de alunos e os torna competentes para agir de maneira correta em situações que exigem decisões de impactos ambientais ou sua contribuição informativa, preventiva ou corretiva no seu cotidiano junto a sua comunidade, de forma a contribuir para a redução de impactos ambientais, tendo em vista que tornam-se capacitados a identificar que práticas agressivas ao meio ambiente ocorrem em todos os locais, inclusive na comunidade onde estão inseridos.

O aluno bem informado que interage com ações ambientais promovidos pela unidade educadora, promove o despertar para a responsabilidade ambiental e a formação do pensamento crítico a respeito da problemática e assim aperfeiçoar a construção do seu conhecimento, tornando-os agentes multiplicadores em defesa ao meio ambiente.

5. Referências

BRASIL. **Lei No 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.**

. Diário Oficial da União, 13 de fev. 1998 Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm >. Acessado em 14 de março/2022.

Carmo, M. G., & Carmo, W; Desmatamento, queimadas e ameaças de extinção da Flora e Fauna da Amazônia Brasileira. **Revista Científica do Instituto Ideia** – ISSN 2525-5975 / RJ / Revista no 2 – ANO 8 (2019);

Garcia O. B., & Socorro da A. V;. (2022). Focos de calor, queimadas e problemas respiratórios em Campo Grande (MS) no período de 2014-2020. **Estrabão**, 3, 75–90. Disponível em <<https://doi.org/10.53455/re.v3i.26>> Acessado em 22 de fevereiro/2022 12:18

Hadair, R. F, et al; Florestas estacionais e áreas de ecótono no estado do Tocantins, Brasil: parâmetros estruturais, classificação das fitofisionomias florestais e subsídios para conservação **Revista Acta Amazônica** VOL. 43(3) 2013: 261 – 290

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- Queimadas - Monitoramento dos Focos ativos por Estado (2022). Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/. Acesso em: 14 de fev/2022.

Milhoranza, M. G., Xavier, J. T. N; Análise da técnica das queimadas controladas, enquanto fenômeno cultural nos campos de cima da serra, como forma de evitar os desastres ambientais na região. **Direito em Movimento**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 211-236, dez. 2021. ISSN 2238-7110. Disponível em: <<http://emerj.com.br/ojs/seer/index.php/direitoemmovimento/article/view/376>>. Acesso em: 23/02/2022.

Oaigen, E. R; Construção de modelos mentais e sua possível coerência com os mo-

delos conceituais: Atividades informais relacionados aos dos impactos ambientais, **Revista Interdisciplinar Sulear**, ano 04, número11–out/2021 -p..25-45| ISSN: 2595-8569

Oliveria, B. G; et al.. **Estratégias educativas para a prevenção de queimadas e incêndios urbanos em campo grande, mato grosso do sul**. Anais do XIV ENAN-PEGE. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/78322>>. Acessado em: 23 de fevereiro/2022 13:48.

Santos, G. H. S; et al.. **Da construção aos dias de hoje: trabalhando a educação ambiental em uma escola pública em queimadas - pb**. Anais I CONIMAS e III CONIDIS. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/63402>>. Acessado em: 23 de fevereiro/2022 23:37.