

(RELATO DE EXPERIÊNCIA)
OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

^{Be1}Aniely Araújo Porto^{1*}, Inara Evangelista da Silva², Ana Alice Costa de Lima², Thiago Chaves de Araújo², ^{Dr.}Fernanda Lima-Silva³, ^{Dr.}Rodrigo Otávio Peréa Serrano⁴
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9973-4201>, <https://orcid.org/0009-0007-4488-3633>,
<https://orcid.org/0009-0002-1977-9715>, <https://orcid.org/0009-0007-7638-0555>,
<https://orcid.org/0000-0003-4838-7075>, <https://orcid.org/0000-0002-7786-8305>

¹Mestranda da Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGEO). ²Docente do Curso de Geografia da Universidade Federal do Acre (UFAC). ³Centro de Estudos em Administração Pública e Governo da Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo (CEAPG/FGV EAESP), São Paulo, Brasil. ⁴Professor do Programa de Pós-graduação em Ciência, Inovação e Tecnologia para a Amazônia (PPGCITA/UFAC), Professor do Programa de Mestrado em Geografia da UFAC (PPGGEO/UFAC), Professor do Programa de pós-graduação Bionorte (Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal) da UFAC, Rio Branco, Acre, Brasil.

*anielyporto98@gmail.com

Recebido em: 20/5/2024; Aceito em: 10/06/2024; Publicado em: 30/07/2024
DOI: <https://doi.org/10.29327/2463817.6.1-14>

RESUMO

Este relato de experiência apresenta o desenvolvimento de uma oficina de educação ambiental que abordou o tema da comunicação de risco de inundações, realizada no âmbito do projeto de pesquisa “Facilitating knowledge exchange between citizens and policy makers through dialogical participatory mapping”, realizado entre fevereiro e julho de 2023. A oficina tinha por objetivo fomentar o interesse dos estudantes pelo contexto socioambiental local, bem como trabalhar temáticas relacionadas a inundações e a comunicação de risco, recorrendo a metodologias ativas como alternativa para promover a difusão de conhecimentos de forma lúdica, criativa e interdisciplinar. Ela foi desenvolvida com alunos do 6º a 9º ano do período matutino e vespertino do colégio Estadual Roberto Sanches Mubarak, em Rio Branco/AC. A metodologia foi desenvolvida com os alunos em 04 etapas: aproximação inicial (entrando em ação - parte 1), que tinha como objetivo realizar uma breve apresentação do projeto e do tema da oficina; Reflexão sobre a importância da chuva para a vida na Terra (entrando em ação - parte 2), destacando cada etapa do ciclo hidrológico; Introdução da importância da comunicação de risco e importância de uma comunicação clara e eficaz (entrando em ação - partes 3 e 4) e breve apresentação sobre o pluviômetro (entrando em ação - parte 5), que é o principal instrumento de monitoramento do volume de chuva, para tratar da importância do monitoramento das chuvas e do engajamento comunitário nesta atividade. A análise dos resultados da oficina indica que o uso de metodologias ativas foi fundamental para garantir o desenvolvimento adequado da atividade. No entanto, observamos que a atividade em grupo nem sempre é bem aceita pelos estudantes e, por isso, notamos resistência a algumas das atividades. Com o decorrer da oficina, eles começaram a realizar as atividades em colaboração com colegas. Esta constatação ilustra a complexidade e o potencial do desenvolvimento de oficinas envolvendo estudantes universitários e do ensino fundamental II. A tarefa de ensinar, de promover condições para as aprendizagens, não é simples, principalmente quando aborda temas que não atraem os estudantes de imediato e que demandam habilidade e flexibilidade da equipe para melhor interação.

Palavras-chave: Oficina; Metodologias Ativas; Educação Ambiental; e Comunicação de Risco.

OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

ABSTRACT

This experience report presents the development of an environmental education workshop that addressed the theme of flood risk communication, carried out within the research project "Facilitating knowledge exchange between citizens and policy makers through dialogical participatory mapping," conducted between February and July 2023. The workshop aimed to foster students' interest in the local socio-environmental context, as well as to work on topics related to floods and risk communication, using active methodologies as an alternative to promote the diffusion of knowledge in a playful, creative, and interdisciplinary way. It was developed with students from the 6th to the 9th grade of both morning and afternoon periods at the State School Roberto Sanches Mubarak, in Rio Branco/AC. The methodology was developed with the students in four stages: initial approach (getting into action - part 1), which aimed to provide a brief presentation of the project and the workshop's theme; Reflection on the importance of rain for life on Earth (getting into action - part 2), highlighting each stage of the hydrological cycle; Introduction to the importance of risk communication and the importance of clear and effective communication (getting into action - parts 3 and 4) and a brief presentation on the rain gauge (getting into action - part 5), which is the main instrument for monitoring rainfall volume, to address the importance of monitoring rainfall and community engagement in this activity. The analysis of the workshop's results indicates that the use of active methodologies was fundamental to ensure the adequate development of the activity. However, we observed that group activities are not always well accepted by students, and therefore, we noticed resistance to some of the activities. As the workshop progressed, they began to carry out activities in collaboration with classmates. This finding illustrates the complexity and potential of developing workshops involving university students and lower secondary education. The task of teaching, of promoting conditions for learning, is not simple, especially when addressing topics that do not immediately attract students and that require skill and flexibility from the team for better interaction.

Keywords: Workshop; Active Methodologies; Environmental Education; and Risk Communication.

OFICINA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

RESUMEN

Este informe de experiencia presenta el desarrollo de un taller de educación ambiental que abordó el tema de la comunicación del riesgo de inundaciones, llevado a cabo dentro del proyecto de investigación "Facilitando el intercambio de conocimientos entre ciudadanos y responsables políticos a través del mapeo participativo dialógico", realizado entre febrero y julio de 2023. El taller tuvo como objetivo fomentar el interés de los estudiantes en el contexto socioambiental local, así como trabajar en temas relacionados con las inundaciones y la comunicación del riesgo, utilizando metodologías activas como alternativa para promover la difusión del conocimiento de manera lúdica, creativa e interdisciplinaria. Se desarrolló con estudiantes de 6° a 9° grado de los turnos matutino y vespertino de la Escuela Estatal Roberto Sanches Mubarak, en Rio Branco/AC. La metodología se desarrolló con los estudiantes en cuatro etapas: enfoque inicial (entrando en acción - parte 1), que tuvo como objetivo proporcionar una breve presentación del proyecto y el tema del taller; Reflexión sobre la importancia de la lluvia para la vida en la Tierra (entrando en acción - parte 2), destacando cada etapa del ciclo hidrológico; Introducción a la importancia de la comunicación del riesgo y la importancia de una comunicación clara y efectiva (entrando en acción - partes 3 y 4) y una breve presentación sobre el pluviómetro (entrando en acción - parte 5), que es el principal instrumento para monitorear el volumen de lluvia, para abordar la importancia del monitoreo de la lluvia y el compromiso comunitario en esta actividad. El análisis de los resultados del taller indica que el uso de metodologías activas fue fundamental para garantizar el desarrollo adecuado de la actividad. Sin embargo, observamos que las actividades grupales no siempre son bien aceptadas por los estudiantes, y por lo tanto, notamos resistencia a algunas de las actividades. A medida que avanzaba el taller, comenzaron a realizar actividades en colaboración con sus compañeros. Este hallazgo ilustra la complejidad y el potencial del desarrollo de talleres que involucran a estudiantes universitarios y de educación secundaria. La tarea de enseñar, de promover condiciones para el aprendizaje, no es simple, especialmente al abordar temas que no atraen de inmediato a los estudiantes y que requieren habilidad y flexibilidad del equipo para una mejor interacción.

Palabras clave: Taller; Metodologías Activas; Educación Ambiental; e Comunicación de Riesgo.

1. INTRODUÇÃO

As chuvas desempenham um papel fundamental para a vida na terra. No entanto, tem sido observado um aumento gradual de sua intensidade e frequência nos últimos anos, aumentando o risco de ocorrência de desastres socioambientais. Neste contexto de crescente preocupação com as questões ambientais, é imperativo trabalhar a educação ambiental no ambiente escolar, envolvendo os alunos em práticas educativas que promovam a conscientização e o desenvolvimento sustentável (Jacobi, 2005; Oliveira, et al., 2020).

A realização de oficinas de educação ambiental, além de trabalhar uma questão transversal a todas as disciplinas, colabora com o desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e práticas dos alunos envolvidos, permitindo o desenvolvimento do pensamento crítico e da responsabilidade ambiental.

É importante ressaltar que a educação ambiental também deve abranger a capacitação para lidar com desafios específicos, como o risco de inundação, alertando sobre as causas, impactos, medidas preventivas e respostas a tais eventos. A inclusão desse tema junto às escolas pode proporcionar maior resiliência às comunidades, preparando-as para enfrentar as inundações, além de desenvolver um ambiente mais seguro e sustentável.

Além disso, a introdução do tema risco de inundação em atividades de educação ambiental nas escolas significa abordar os efeitos concretos das mudanças climáticas, atendendo à necessidade do governo para cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, especialmente o Objetivo 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos, com especial atenção às metas 1 e 3: Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação às mudanças climáticas e Melhorar a educação, sensibilização e capacidades humanas sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce relacionados às mudanças climáticas (ONU, 2015).

Por estas razões, este artigo ressalta a importância do desenvolvimento de oficinas de educação ambiental sobre comunicação de risco no ambiente escolar, adotando uma abordagem multidisciplinar. Atualmente, este tema é de extrema relevância, e é notável na literatura a escassez de estudos que abordam a comunicação de risco tanto teórica quanto empiricamente. Em consonância com essa ideia, Kellens, Terpstra e De Maeyer (2013) destacam em seu artigo "Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research" que ainda são escassos os estudos que tratam da comunicação de risco em termos teóricos e empíricos.

Dessa forma, este trabalho tem por objetivo apresentar o relato de experiência da oficina de educação ambiental intitulada “Comunicação de risco: Educar para prevenir”, realizada no âmbito do projeto de pesquisa “Facilitating knowledge exchange between citizens and policy makers through dialogical participatory mapping”, desenvolvido entre fevereiro e julho de 2023, por uma equipe internacional de pesquisadores do Brasil (Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas - FGV EAESP) em parceria com as universidades de Warwick (Reino Unido) e com a ONG TETO Brasil. O projeto foi desenvolvido em três comunidades brasileiras: bairro 06 de Agosto, em Rio Branco - AC, Ocupação Guarani Kaiowá, em Contagem - MG e comunidade do Cai Cai, em São Paulo - SP.

Este artigo analisa unicamente a experiência acreana. No decorrer do projeto em Rio Branco, sentiu-se a necessidade de envolver a escola local e, em diálogo com a equipe gestora da escola Estadual Roberto Sanches Mubarak, optou-se por realizar uma oficina de educação ambiental. Tal oficina foi elaborada com o intuito de fomentar o interesse dos estudantes pelo contexto socioambiental local, bem como trabalhar temáticas relacionadas a inundações e à comunicação de risco, recorrendo a metodologias ativas para promover a difusão de conhecimentos de forma lúdica, criativa e interdisciplinar.

Segundo Freire (1996), o uso de metodologias ativas permite a construção de novos conhecimentos e promove maior autonomia e aproximação dos alunos com o conteúdo que está sendo abordado. Neste sentido, utilizamos uma metodologia ativa chamada gamificação, que permite bons resultados e muita interação dos participantes, pois esse ambiente de jogos e a compensação faz com que os alunos fiquem mais engajados.

A oficina foi realizada com alunos do 6º a 9º ano do período matutino e vespertino do colégio Estadual Roberto Sanches Mubarak, localizado no bairro Seis de Agosto, Rio Branco - AC. A organização e execução da oficina contou com a ajuda dos voluntários da Universidade Federal do Acre - UFAC (Discentes do Curso de Geografia Bacharelado e Licenciatura, do PIBID e do Laboratório de Cartografia), e do professor Rodrigo Otávio Peréa Serrano.

Nas próximas duas seções são tecidas considerações sobre o percurso metodológico adotado, e os resultados obtidos e lições aprendidas, enquanto na última seção são apresentadas as considerações finais.

2. METODOLOGIA

2.1. PERCURSO METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos preparatórios adotados na Oficina de Comunicação de Risco incluíram um levantamento bibliográfico sobre a temática e um alinhamento prévio sobre o conteúdo e as atividades a serem desenvolvidas. A ação envolveu os alunos do 6º ao 9º ano (matutino e vespertino) e as atividades ocorreram em espaços formais da escola, sendo divididas em cinco etapas. As oficinas são organizações voltadas a proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades por meio de atividades práticas e coletivas (Rezende, 2009). O esquema abaixo apresenta, de forma resumida, todas as etapas metodológicas adotadas, que são descritas em seguida.

Figura 1- Esquema das etapas metodológicas adotadas



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2024.

2.2. ELABORAÇÃO DAS OFICINAS

A oficina foi elaborada pelos pesquisadores do projeto e assistentes de pesquisa voluntários. A condução das oficinas contou com a participação de discentes da Ufac nas áreas de Geografia, Jornalismo e Física. Após a autorização da gestão da escola, a oficina foi realizada no dia 23 de junho de 2023, no final do primeiro semestre letivo do ano.

Para o desenvolvimento da Oficina de comunicação de Risco, foram utilizados e confeccionados os seguintes materiais: Jogo de tabuleiro, Caça-palavras, Dinâmicas (telefone sem fio, desenhos a cega, tempestade cerebral e aqui eu imagino) e materiais para a construção

do pluviométrico artesanal. A oficina durou aproximadamente 5 horas-aula e contou com nove moderadores, que desenvolviam as atividades em um grupo com 4-5 pessoas. Cada moderador recebeu um roteiro de como proceder a oficina, que foi desenvolvida em quatro momentos.

Primeiro, foi realizada uma aproximação inicial com os alunos (entrando em ação parte 01), que teve por objetivo realizar uma breve apresentação do projeto e do tema da oficina. Em seguida, foi realizada uma dinâmica quebra-gelo para facilitar o diálogo com os estudantes.

O moderador, em conjunto com os dois voluntários, poderia optar entre duas opções disponibilizadas no roteiro: **(1)** O moderador deve pedir que todos os alunos se apresentem (nome, idade e em que bairro reside) e indiquem uma qualidade que os define e que comece com a primeira letra do nome; **(2)** O moderador deve entregar uma numeração aos alunos e informar que a numeração corresponde à sequência da ordem de apresentação (Nome, idade e em qual bairro reside).

O próximo passo foi verificar quais alunos foram atingidos pela última alagação, se algum familiar foi atingido ou se eles conheciam alguém que foi atingido por esta alagação. Essas perguntas embasaram a próxima ação que era verificar através da dinâmica “Tempestade Cerebral” uma palavra e/ou desenho que represente o conceito de inundação para cada pessoa (Figura 1).

Figura 2- Atividades realizadas: (A) Estudantes conceituando a palavra inundação no quadro da sala (B) Desenhos elaborados pelos estudantes a partir de seu conceito de inundação.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2023.

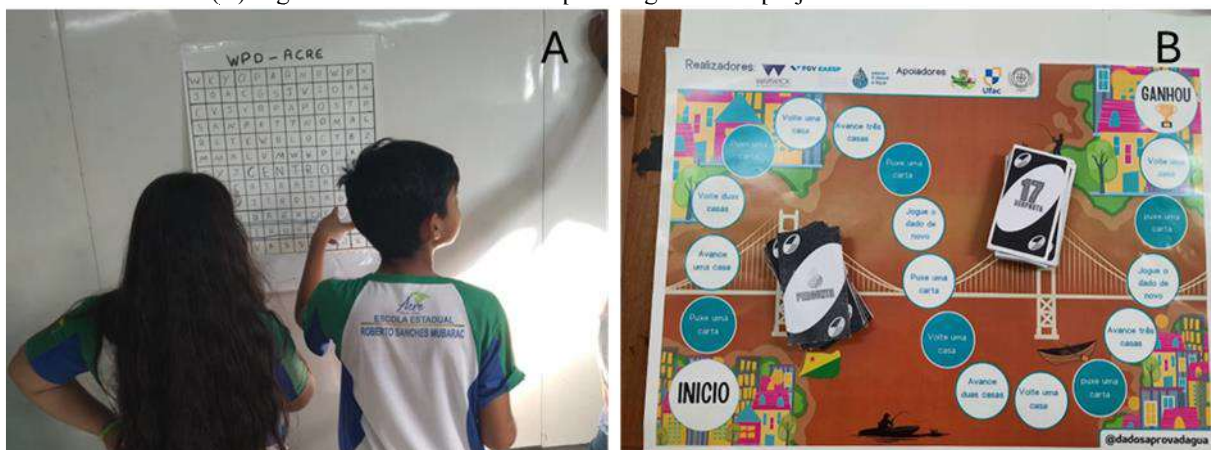
Feita a aproximação inicial, os moderadores começaram o segundo momento, (entrando em ação parte 02), que tinha por objetivo realizar uma reflexão com os alunos sobre a importância da chuva para a vida na Terra, inclusive destacando o ciclo hidrológico. Além disso, abordamos a importância de monitorar as chuvas, que, quando intensas, podem afetar as atividades econômicas e gerar problemas de saúde à população.

A princípio o moderador fez a exposição e a reflexão sobre o conteúdo da oficina, que tinha a finalidade de tratar das características e diferenças entre as inundações, alagamentos e enxurradas e de sua ocorrência no cotidiano dos estudantes. Neste momento, os moderadores retomaram as respostas compartilhadas pelos estudantes anteriormente (tempestade cerebral e desenhos), deixando mais dinâmico o processo de aprendizado e partindo do conhecimento dos alunos.

Após o intervalo, ocorreu o terceiro momento (entrando em ação parte 3), os moderadores abordaram a importância da comunicação de risco na prevenção de desastres. Tanto no caça-palavras quanto no jogo de tabuleiro, foram incorporadas questões e discussões relacionadas à comunicação de risco. No caça-palavra, os alunos reuniram-se em grupos e identificaram os sistemas de alertas que fazem parte do processo de prevenção.

No tabuleiro, que foi construído para a oficina por integrantes do projeto, a dinâmica consistiu em dividir a sala em dois times (grupos), sendo escolhidos dois jogadores a cada rodada para responderem questões acerca da comunicação de risco, cotas de alerta e cota de transbordamento. Ao responder às questões corretamente, o jogador avançava no tabuleiro e ficava mais próximo da linha de chegada (Figura 2). Ao explorar essa temática durante as atividades, os moderadores abordaram a importância da comunicação de risco para a segurança e a proteção da comunidade contra desastres.

Figura 3 - Atividades realizadas: (A) Estudantes resolvendo os caça - palavras através da identificação dos sistemas de alertas (B) Jogo de tabuleiro construído por integrantes do projeto.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2023.

Para melhor desenvolvimento da temática (entrando em ação parte 4), foi sugerido para os mentores que realizassem a dinâmica do telefone sem fio ou desenho às cegas, que tinha por finalidade explicar de forma didática a importância de uma comunicação clara e eficaz para que o interlocutor entenda aquilo solicitado. Ao fim da dinâmica, os moderadores dialogam com os

alunos o quanto é importante a comunicação para alertar sobre os riscos e como falhas na comunicação podem gerar vários desentendimentos. Além disso, foram utilizadas atividades recreativas como pique esconde, pega bandeira, estoura balão para simbolizar situações que esses estudantes já presenciaram e através dessas brincadeiras discutimos sobre a importância da cooperatividade e companheirismo que são essenciais durante o período de enchente.

Para finalizar a oficina (entrando em ação parte 5), em cada sala foi realizada uma breve apresentação sobre o pluviômetro (o principal instrumento de monitoramento do volume de chuva) para tratar da importância do monitoramento das chuvas e do engajamento comunitário nesta atividade (Figura 3). Logo, usamos a história da dona Maria Zenalda, disponibilizada no Guia do professor do Projeto Dados à Prova D'Água (Sousa et al., 2022, p.83).

Figura 4 - Construção de um Pluviômetro artesanal durante a oficina



Fonte: Arquivo pessoal dos autores, 2023.

A partir desta história, foi possível fomentar um diálogo inicial sobre o que são pluviômetros, como eles funcionam e para que serve o monitoramento de chuvas. As turmas foram divididas em grupos para confeccionarem os pluviômetros artesanais. Após a confecção foi explicado como deve ser feita a instalação do equipamento, o monitoramento diário do pluviômetro artesanal, e quais resultados precisam ser registrados na tabela de monitoramento de chuvas. Além disso, ressaltamos que o monitoramento do pluviômetro deve ocorrer todos os

dias, sempre no mesmo horário, e que os dados precisam ser registrados mesmo quando não chover.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina “Comunicação de risco: Educar para prevenir” teve como objetivo abordar temáticas associadas a inundações e comunicação de risco, que fazem parte do cotidiano da comunidade em que a escola está localizada, utilizando metodologias ativas que permitem uma maior aproximação entre o estudante e o conteúdo abordado.

A oficina proporcionou aos estudantes um local atrativo para a discussão e reflexão, no entanto observamos que nem sempre a atividade em grupo foi bem aceita entre os estudantes, gerando uma resistência inicial a algumas das atividades. Todavia, com o passar das oficinas, eles passaram a fazer as atividades em colaboração com colegas.

Um ponto relevante para execução da metodologia adotada foi o controle do tempo, pois cada atividade tinha um tempo pré-estabelecido no planejamento, entretanto algumas atividades que foram mais aceitas pelos alunos precisaram ter prorrogação do tempo (nossa opção em geral foi de 5 minutos), o que foi feito a partir de negociação com alunos para melhor relação.

Um dos principais pontos de destaque foi a aprendizagem através das atividades lúdicas como a construção do pluviômetro, permitindo que os alunos tivessem mais autonomia e criatividade. Além disso, a promoção de ensino-aprendizagem através do jogo de tabuleiro proporcionou que os estudantes interagissem em grupos para responder às questões referentes ao tema da oficina. Além da educação socioambiental, a oficina proporcionou o desenvolvimento da criatividade e liberdade de expressão dos alunos através de desenhos, bem como troca de vivências e conhecimentos por meio de diálogos e reflexões sobre as ações humanas e seus impactos na natureza.

No geral, a oficina apresentou resultados positivos. Contudo entende-se que a tarefa de ensinar, de promover condições para as aprendizagens, não é fácil. Principalmente, quando aborda temas complexos e que não atraem os estudantes de imediato, demandando habilidade e flexibilidade da equipe para prender a atenção.

Isto posto, percebeu-se que temática abordada foi abraçada justamente pela forma que foi abordada, pois ao passo em que os estudantes desenhavam e compartilhavam com os demais uma palavra que para eles representava as inundações foram surgindo comentários e pequenos debates acerca do assunto, tornando a oficina mais dinâmica e proporcionando a interação entre

os moderadores e alunos. Além disso, introduzimos outras atividades, como telefone sem fio e desenho a cega, para explicar de forma didática a importância de uma comunicação clara e eficaz, principalmente quando se trata de emergências ambientais. Na oficina destacamos as inundações e secas, que são problemas recorrentes e estão cada vez mais intensos no Brasil.

Dessa forma, a oficina contribuiu não apenas para os alunos, mas também para a formação dos acadêmicos voluntários envolvidos, fornecendo-lhes experiência e conhecimento ao participarem da elaboração e execução das atividades, estimulando uma abordagem didático-pedagógica mais ampla.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relato de experiência, destacamos que as metodologias ativas foram fundamentais para o desenvolvimento da oficina "Comunicação de risco: Educar para prevenir". As atividades adotadas mostraram-se viáveis, embora tenha sido necessário ajustá-las conforme o conhecimento e interesse demonstrados pelos alunos em cada turma. Dessa forma, os alunos puderam obter conhecimento sobre o ambiente em que vivem, seus desafios e possíveis soluções, utilizando uma abordagem didática que incentivou a reflexão sobre questões ambientais.

Apesar das dificuldades iniciais, como o desinteresse de alguns alunos, foi possível perceber uma mudança ao longo das atividades, com a maioria dos estudantes demonstrando maior engajamento. A metodologia aplicada despertou o interesse dos alunos, que consideraram a oficina uma das mais interessantes devido à forma como os temas foram abordados.

Realizar a oficina em um único encontro foi positivo, pois permitiu abordar questões relevantes para os alunos, mesmo que muitos não tenham sido diretamente afetados pelas inundações. Eles compartilharam experiências pessoais, como o isolamento causado pelas enchentes e o impacto em familiares ou conhecidos. No entanto, se reconhece que a continuidade das atividades poderia proporcionar resultados ainda melhores, possibilitando uma relação mais profunda com os alunos e permitindo o acompanhamento do pluviômetro artesanal ao longo do tempo.

A oficina "Comunicação de risco: Educar para prevenir" foi uma experiência enriquecedora tanto para os alunos quanto para os facilitadores. Além de promover a conscientização ambiental, estimulou o desenvolvimento de habilidades práticas e cognitivas, incentivando o pensamento crítico e a responsabilidade ambiental. Espera-se que iniciativas

como essa possam ser ampliadas e replicadas em outras escolas, contribuindo para uma maior preparação das comunidades diante de eventos climáticos extremos.

Para o futuro, sugerimos a realização de oficinas adicionais ao longo do ano letivo, especialmente em escolas localizadas em áreas vulneráveis a desastres, isso pode ampliar o conhecimento dos alunos e manter o engajamento contínuo. Além disso, integrar o acompanhamento do pluviômetro artesanal como uma atividade de longo prazo permitirá aos alunos observar e registrar dados sobre as precipitações. Essas ações práticas podem contribuir para aumentar a resiliência dos alunos e consequente minimizar os desastres.

Por fim, recomendamos também a interação entre os diversos atores, como centros de pesquisa, organizações não governamentais, autoridades governamentais e iniciativas da sociedade civil, visando obter apoio técnico, recursos adicionais e suporte logístico. Vale salientar que é crucial o envolvimento da comunidade, pois ao unir esforços e recursos, podemos capacitar a população, estimulando-a a agir sobre o território para transformá-lo e assegurar seus direitos.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Centro de Estudos em Administração Pública e Governo da Fundação Getúlio Vargas - Escola de Administração de Empresas de São Paulo em parceria com as universidades de Warwick e ao Institute for Global Sustainable Development pelo apoio na realização da pesquisa que originou este artigo. Também agradecem aos acadêmicos vinculados ao laboratório de Cartografia e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/UFAC), Subprojeto Interdisciplinar da Universidade Federal do Acre, que participaram da pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200007>

JUNIOR, W. E. F.; OLIVEIRA, A. C. G. Oficinas pedagógicas: Uma proposta para reflexão e a formação de professores. **Química Nova na Escola revista**, São Paulo, v.37, n.2, p. 125 - 133, 2015.

KELLENS, W.; TERPSTRA, T.; DE MAEYER, P. Perception and communication of flood risks: a systematic review of empirical research. **Risk Anal**, v.33, n.1, p. 24-49, 2013. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01844.x>

OLIVEIRA, C. K.; SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G. A educação ambiental e a prática pedagógica: um diálogo necessário. **Educação**, v. 45, n.1, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644433540>

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. ONU, 20215. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio), última edição em 13 de outubro de 2015. <https://sustainabledevelopment.un.org>

REZENDE, J. M. de. Oficina. **Revista de Patologia Tropical / Journal of Tropical Pathology**, Goiânia, v. 38, n. 2, p. 135-138, 2009.

SOUSA, D. A *et al.* **Guia do professor: Dados à prova d'água**. São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2022. 222 p. ISBN 978-65-997183-1-1. Disponível em: [Guia do Professor - Dados à Prova d'água - Cemaden Educação](#). Acesso em: 07 mai. 2024.