

**EDUCAÇÃO PARA REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (ERRD): CAMINHOS PARA APRENDER, FORMAS DE AGIR E PERCEPÇÃO PARA PREVENIR EM ESCOLAS DA CIDADE DE CRATO (CE)**

**Antônia Carlos da Silva<sup>1</sup>**

**Antonio Marcos Gomes da Silva<sup>2</sup>**

**Francisco Edmar de Sousa Silva Pinheiro<sup>3</sup>**

**Bruna Tavares Nunes Nicolau<sup>4</sup>**

**Allison Silva do Nascimento<sup>5</sup>**

**Kelly Rayane Silva Costa<sup>6</sup>**

**Alessandro Henrique de Sousa<sup>7</sup>**

**Diogo Alves dos Santos<sup>8</sup>**

**Jeilson Rodrigues da Silva Junior<sup>9</sup>**

**Área temática:** Educação e Meio Ambiente.

---

<sup>1</sup> Professora mestra da Universidade Regional do Cariri – URCA, vinculada ao Departamento de Geociências – DEGEO. Curso de licenciatura em Geografia, coordenadora do Projeto de Extensão. E-mail: antonia.carlos@urca.br

<sup>2</sup> Professor mestre da Universidade Regional do Cariri – URCA, vinculado ao Departamento de Geociências – DEGEO. Curso de licenciatura em Geografia, colaborador do Projeto de Extensão. E-mail: antoniomarcos.gomes@urca.br

<sup>3</sup> Professor doutor da Universidade Regional do Cariri – URCA, vinculado ao Departamento de Geociências – DEGEO. Curso de licenciatura em Geografia, colaborador do Projeto de Extensão. E-mail: edmar.pinheiro@urca.br

<sup>4</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, bolsista de extensão. E-mail: bruna.tavares@urca.br

<sup>5</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, voluntário do projeto de extensão. E-mail: allison.silva@urca.br

<sup>6</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, voluntário do projeto de extensão. E-mail: rayane.costa@urca.br

<sup>7</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, voluntário do projeto de extensão. E-mail: alessandro.henrique@urca.br

<sup>8</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, voluntário do projeto de extensão. E-mail: diogo.santos@urca.br

<sup>9</sup> Estudante da Universidade Regional do Cariri – URCA, curso de licenciatura em Geografia, voluntário do projeto de extensão. E-mail: jeilson.rodriguesdasilva@urca.br



**RESUMO**

Este trabalho apresenta as ações extensionistas de Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD) realizadas em 2022 na Escola de Ensino Infantil e Fundamental 18 de Maio, localizada na cidade do Crato, no Ceará. As atividades tiveram como propósito envolver a comunidade escolar em procedimentos de observação e monitoramento de eventos pluviométricos extremos; desenvolver conceitos e procedimentos relacionados à gestão de risco de desastre; e propiciar a criação de um plano de ação para efetivação da ERRD na escola e na comunidade. A metodologia assumiu uma perspectiva de caráter participativo (por envolver os(as) estudantes no reconhecimento dos problemas ambientais da comunidade, nas discussões sobre os riscos ambientais e nas proposições de intervenção; investigativo (por ter como suporte os procedimentos de pesquisa para construção do conhecimento escolar) e educativo (por destacar o conhecimento como um caminho de pensar a realidade, de sentir-se participante e agente de transformação). Percebeu-se com as atividades realizadas, que os(as) estudantes demonstraram envolvimento com a proposta dos “Detetives de Sinais e Monitoramento”, interesse pela temática abordada nas aulas ministradas, o reconhecimento da necessária conscientização das pessoas para ERRD e engajamento na construção dos Geozines para divulgação das formas de prevenção e ação frente aos riscos de desastres.

**Palavras-chave:** Áreas de risco. Desastres ambientais. ERRD. Escola.

**EDUCATION FOR DISASTER RISK REDUCTION (ERRD): PATHS TO LEARN, WAYS TO ACT AND PERCEPTION TO PREVENT IN SCHOOLS IN THE CITY OF CRATO(CE)**

**ABSTRACT**

This work presents the extension actions of Education for Disaster Risk Reduction (ERRD) carried out in 2022 at the School of Kindergarten and e Elementary School 18 de Maio, located in the city of Crato, Ceará. The activities aimed to involve the school community in procedures for observing and monitoring extreme rainfall events; develop concepts and procedures related to disaster risk management; and to promote the creation of an action plan for the implementation of the ERRD in the school and in the community. The methodology assumed a participatory perspective (by involving the students in the recognition of the environmental problems of the community, in the discussions about the environmental risks and in the intervention proposals; investigative (by having as support the research procedures for the construction of knowledge school) and educational (by emphasizing knowledge as a way of thinking about reality, of feeling like a participant and agent of transformation). of Signals and Monitoring”, interest in the theme addressed in the classes taught, recognition of the necessary awareness of people for ERRD and engagement in the construction of Geozines to disseminate forms of prevention and action in the face of disaster risks.

**Keywords:** Environmental disasters. ERRD. Risk areas. School.



## 1 INTRODUÇÃO

Pesquisas divulgadas pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde – OPAS/OMS, no Brasil (2015), têm destacado que os desastres ambientais estão se tornando cada vez mais frequentes e/ou mais graves. No Ceará, na cidade do Crato, por exemplo, pesquisas demonstraram que os desastres ambientais decorrentes de episódios pluviométricos extremos variam de ano para ano, com registros de 114 eventos de chuvas extremas entre 1974 a 2016, dos quais 93 foram acima de 60 mm/dia e 21 eventos acima de 100 mm/dia. Com estes eventos, verificou-se a ocorrência de problemas de drenagem urbana e transbordamento do canal do Rio Granjeiro, atingindo especialmente o centro da cidade. O ano de 1985 foi o que mais ocorreu precipitação extrema, sendo registrados 08 eventos, inclusive este ano é considerado o mais chuvoso do Crato e do Ceará, tendo a precipitação alcançado 1.700 mm/ano. (Luna *et al.*, 2018).

Frente a esse contexto, acrescenta-se o fato do Crato fazer parte do conjunto de municípios que são monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, desde 2013, e constar no relatório da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM (2014), 09 (nove) áreas que têm demandado maior atenção e direcionamento de ações em função das situações de risco apresentadas: Encosta Seminário, Rio Granjeiro, Batateiras, Cacimbas, Baixada, Alto da Penha, Pinto Madeira / Escadaria do Pequizeiro, Vila Lobo e Grangeiro. São áreas consideradas de alto risco em função de sua forma de ocupação, de uma lógica social de segregação e por estarem expostas a eventos de chuvas extremas que deflagram os desastres hidrometeorológicos que repercutem em impactos, principalmente, para as comunidades em desvantagem social.

Esse contexto evidencia a necessidade de projetos que auxiliem a pensar em caminhos para mitigar os impactos decorrentes dos eventos extremos nas áreas de risco. Assim, buscou-se promover ações extensionistas que ajudem a pensar estratégias de prevenção frente aos eventos pluviométricos extremos e que contribuam com ações voltadas para a Educação para Redução de Riscos de Desastre - ERRD.

As atividades foram desenvolvidas com os(as) alunos(as) do 7º Ano A da Escola 18 de Maio, localizada na área de risco do Rio Granjeiro. A escola está situada na rua José Alves de Figueiredo nº 300, no bairro Centro, em Crato – Ceará (Figura 1).



**Figura 1-** Apresentação do Projeto de Extensão na Escola

Fonte: Silva, 2022.

A metodologia de caráter participativo, investigativo e educativo, seguiu os procedimentos adotados pelo “CEMADEN Educação” no projeto denominado “A terra desliza”. As ações para ERRD no ambiente escolar foram contextualizadas a partir do eixo estruturante “investigação científica”, no qual considerou-se práticas de engajamento do(a) aluno(a) assumindo procedimentos de investigação que integrassem problemas do cotidiano.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

No currículo escolar consideramos a proposta de ERRD com ênfase no eixo de investigação científica. Os procedimentos vinculados a esse eixo, concebem a produção do conhecimento sistematizado por meio de práticas que aproximem os conteúdos escolares, as temáticas de interesse do(a) aluno(a) e a ação na comunidade.

Considera-se que nas últimas décadas a interferência humana sobre os recursos naturais tem impactado diretamente na qualidade de vida das pessoas, na aceleração da degradação ambiental e afetado diferencialmente contingentes populacionais, principalmente os mais vulneráveis socialmente. Frente a tal contexto, considerou-se como fundamentação os três níveis de atuação para as escolas da proposta do Programa Brasil Cresce Seguro. O “Nível 1 – Cultura de RRD na escola”, compreende trabalhar

[...] internamente conceitos e práticas de redução de riscos de desastres considerando como ponto central o seu próprio espaço escolar. Assim, a visualização e a compreensão da escola como espaço seguro ocorrem por meio do desenvolvimento de atividades relacionadas, por exemplo, a planos de abano e organização do espaço escolar; prevenção de pequenos

acidentes; discussão de possíveis cenários intramuros e planos de contingência; discussão da escola como ponto de abrigo em caso de desastres; localização geográfica da escola em áreas de risco e histórico de ocorrências. (Cartagena, 2012, p.05).

Buscando ampliar o olhar interno da escola para o seu entorno, o “Nível 2 – Cultura de RRD a partir da escola”, tem o “objetivo de perceber como a instituição e os próprios alunos podem identificar e contribuir diretamente para a redução de riscos de desastres localmente.” (Cartagena, 2012, p.05). Nesse sentido, são lançados questionamentos que buscam o conhecimento e reconhecimento da própria localidade por meio de diagnósticos. São problematizações relevantes:

Quais os riscos? O que pode acontecer? Como pode acontecer? Identificar instrumentos históricos e geográficos são os principais meios de trabalho, como realização de entrevistas para resgate da memória, de fatos e de ações de resposta; ou realização de diagnósticos e mapas de risco locais, como localização espaço-temporal. (Cartagena, 2012, p.05).

No campo de inserção da comunidade, o “Nível 3 – Cultura de RRD na comunidade”, “a escola e os alunos são vistos como multiplicadores diretos e as ações de RRD ganham maior abrangência e complexidade” (Cartagena, 2012, p.06). É com essa perspectiva que os sujeitos escolares passam a utilizar e socializar os conceitos e práticas de educação ambiental no âmbito de sua comunidade sobre ações de prevenção, mitigação e preparação.

É partindo desse referencial que situa-se a implementação da ERRD na Escola 18 de Maio, e intenta-se ir além dos muros escolares, envolvendo outros grupos e setores da sociedade como a Defesa Civil, ONGs, Associação de Moradores, agentes comunitários etc. que possam agregar conhecimentos e ações em torno do tema de redução de riscos de desastres.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a concepção metodológica desenvolvida, apontamos os resultados e discutimos os seguintes procedimentos implementados: estudos sobre a temática do projeto; visita as escolas localizadas em áreas de risco; delimitação da escola-campo; apresentação do projeto e solicitação para realização junto aos alunos; planejamento das atividades atentando para o cronograma das aulas na escola; e realização das aulas.



Durante as aulas com a turma do 7º Ano A, para situar o contexto geográfico, foram discutidos conteúdos relacionados com a Chapada do Araripe e a cidade do Crato, evidenciando os problemas ambientais, tais como: desmatamento de áreas preservadas, construção em lugares inapropriados, acúmulo de lixo, entupimento das valas, inundações das ruas, enchentes do rio Granjeiro. Problemas esses que expõem as repercussões diretas para a população, principalmente as mais vulneráveis socialmente.

No que se refere às atividades ministradas com os alunos, destacam-se a criação do grupo “Detetives de sinais e de monitoramento”, com a discussão das atribuições/responsabilidade do grupo, a saber: observação da paisagem a partir da percepção de sinais; monitoramento, coleta e comparação de dados de chuvas; registro das observações; elaboração de ações/propostas em função da prevenção de risco de desastres na comunidade escolar e a socialização dos conhecimentos construídos com a comunidade escolar e do entorno sobre a realização de intervenções preventivas para lidar de forma segura frente ao risco de desastre.

As estratégias de ensino adotadas nas aulas, privilegiaram exposições dialogadas, trabalhos em grupo, debate, exibição de filmes e observação da comunidade onde está inserida a Escola 18 de Maio. Assim, foram pensadas situações para formação dos grupos e pesquisas sobre os conteúdos correlatos aos desastres ambientais. A seguir apresentamos e discutimos algumas dessas atividades:

#### *Trabalho em grupo*

A turma foi organizada em grupos para discussão e aprofundamento das temáticas relativas aos problemas ambientais, escolha dos nomes para identificação de cada grupo, construção das logomarcas e escolha de uma para representar a turma, e socialização/exposição das ações realizadas por cada grupo (Figura 2).



Figura 2 - Trabalho em grupo

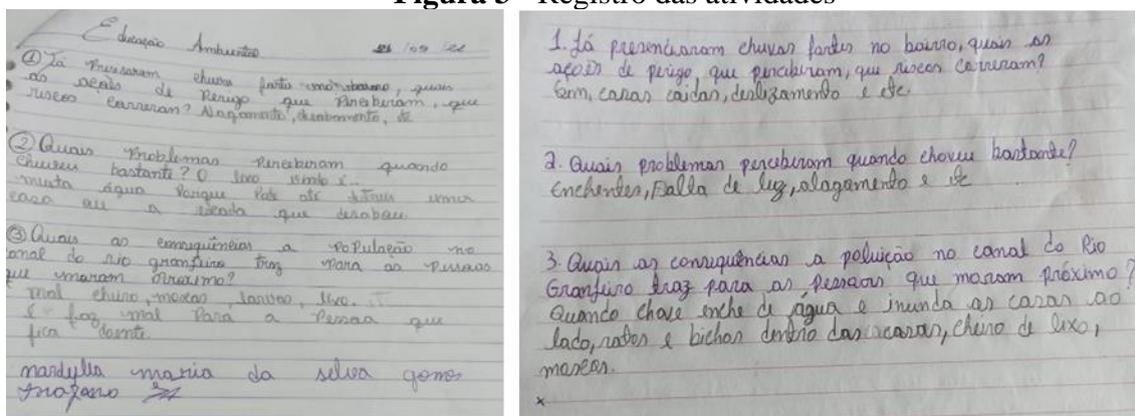


Fonte: Nicolau, 2022.

### Exibição de filmes

A abordagem referente a chapada do Araripe e a cidade do Crato, partiu da exibição de vídeos sobre as características da vegetação, do relevo e dos rios, sobre os problemas ambientais decorrentes dos desmatamentos, das queimadas e do acúmulo do lixo, que ampliam as enchentes e os deslizamentos na cidade do Crato. Essas discussões foram articuladas com questões escritas em formato de entrevista para aplicação com familiares/conhecidos dos(as) alunos(as) que vivenciaram/sofreram com as consequências do transbordamento do canal do rio Granjeiro (Figura 3). A partir dos vídeos e discussões os(as) alunos(as) conheceram/reconheceram os problemas ambientais, os riscos e as consequências decorrentes do transbordamento do canal do rio Granjeiro em períodos de chuvas extremas.

Figura 3 - Registro das atividades



Fonte: Nascimento, 2022.



### Construção de logomarcas

A construção de logomarcas representativas da proposta de ação dos “Detetives de Sinais e Monitoramento” (Figura 4), considerando uma proposta visual que fosse composta de símbolos e palavras identificando a marca de cada grupo.

**Figura 4 - Construção das logomarcas**



Fonte: Costa, 2022

### Socialização das pesquisas

Após a realização das pesquisas os(as) alunos(as) socializaram os resultados dos seus estudos (Figura 5). Nas apresentações foram abordados os problemas ambientais locais, as formas de modificação da natureza ao longo do tempo, as consequências e repercussões para comunidade decorrentes dos índices pluviométricos extremos e as implicações do relevo como elemento que atua no agravamento das situações de risco em que está exposta a escola e a comunidade.

**Figura 5 – Socialização das pesquisas**



Fonte: Nicolau, 2022.



### *Construção dos Geozines*

Para apresentar as ações para ERRD na área de risco em que está situada a escola, os(as) alunos(as) optaram pela construção de Geozines, com base em Silva (2021). Esse gênero textual é uma linguagem para o Ensino de Geografia com expressões em textos, imagens, fotografias. Neste caso, as expressões e formas de representação aprofundavam o conteúdo dos desastres ambientais e com as propostas para redução de risco de desastres na comunidade da escola.

Alguns procedimentos antecederam a construção desse material: observação do entorno da escola, para identificar e analisar as condições do rio Granjeiro (trecho canalizado) que passa em frente a escola; registro das observações realizadas; seleção de material necessário para produção do Geozine e discussão em sala de aula sobre as observações em campo. Foram discutidos assuntos como: impermeabilidade do solo, deslocamento de massa, causas e consequências decorrentes das chuvas extremas, acúmulo de lixo nas margens e dentro do canal.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com as atividades realizadas, os(as) alunos(as) expressaram o que aprenderam sobre as formas como a ação humana modifica o espaço, como essas modificações se fazem presentes na realidade por eles/elas vivida em relação ao rio Granjeiro, sobre as principais ações que os mesmos consideraram fundamentais para redução de riscos de desastres.

A proposta de criação do coletivo de “Detetives de Sinais e Monitoramento”, revelou um significativo desenvolvimento cognitivo e intelectual dos(as) alunos(as), pois a partir das experiências propostas e com a mediação dos(as) professores(as) em formação, percebeu-se conexão entre os saberes dos(as) alunos(as) e os saberes escolares. Assim, desde a elaboração dos desenhos, da aula de campo e da escolha da confecção dos Geozines, notou-se o protagonismo expressivo dos alunos ao exporem o que aprenderam sobre os desastres ambientais.

As proposições voltadas à prevenção e mitigação do risco de desastre na área de risco em que a escola está localizada, as constantes reflexões que orientam a tomada de consciência para preservação do meio ambiente, a compreensão das consequências de ações aparentemente banais como jogar lixo em lugares inapropriados, por exemplo, bem como a identificação das rupturas provocadas pelo desmatamento e pela construção de imóveis em lugares indevidos,



foram relevantes ao longo das ações promovidas na escola.

Em vista disso, considerou-se para continuidade do nosso projeto de extensão, a necessária ampliação das ações em outros espaços para além da escola, a promoção de abordagens interdisciplinares, a interlocução com os serviços realizados pela Defesa Civil e Prefeitura, de forma que possa aumentar a probabilidade de que os(as) alunos(as) mobilizem outras pessoas a refletir sobre qual espaço e paisagem se quer construir para a cidade.

## 5 AGRADECIMENTOS

A Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Regional do Cariri – URCA, pelo apoio financeiro com a bolsa para o estudante desenvolver o projeto de extensão.

Ao Laboratório de Ensino de Geografia – LEG, como espaço de estudo e trabalho que acolhe professores(as), estudantes bolsistas e voluntários(as) com atividades de pesquisa, ensino e extensão.

Ao Grupo de Estudo e Trabalho em Ensino de Geografia – GESTEGEO, pelas oportunidades de aprofundamento teórico, discussões e reflexões sobre o sentido da educação geográfica na formação e prática docente.

A Escola 18 de Maio, na pessoa da diretora Maria Goretti de Sousa Alencar, por prontamente acolher o nosso projeto e possibilitar a realização das atividades.

A turma do 7º ano A, por nos possibilitar o exercício da docência, nos instigar a buscar caminhos criativos para as aulas e nos mostrar os desafios do “ser professor”.

## REFERÊNCIAS

CARTAGENA. Sarah Marcela Chinchilla. **Redução de riscos de desastres nas escolas**. Florianópolis: CEPED UFSC, 2012. 10 p.

CEMADEN. Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – **Municípios monitorados, 2013**. Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/municipios-monitorados-2/> Acesso em: 15 de novembro de 2021.

CPRM. Serviço Geológico do Brasil. **Relatório Anual, 2014**. Disponível em: [https://www.cprm.gov.br/publique/media/informacao\\_publica/rel\\_anual\\_2014.pdf](https://www.cprm.gov.br/publique/media/informacao_publica/rel_anual_2014.pdf) Acesso em: 23 de março de 2022.

LUNA, V. F. *et al.* **Ocorrência de eventos de chuva extrema no período de 1974 – 2016 na**



**cidade do Crato – CE.** Disponível em: <http://www.abclima.ggf.br/sbcg2018/site/anais/>. Acesso: 10 de outubro de 2019.

Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS. **Desastres Naturais e Saúde no Brasil** (2a ed.). Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

SILVA, Antonio Marcos Gomes da. Geozine: narrando experiências. **Revista Terceiro Incluído**. Goiânia-GO, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/teri/article/view/71362> , acessado em 07 de novembro de 2022.

**Recebido em 16 de dezembro de 2022**

**Aceito em 24 de maio de 2024**

