

CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES COM CRIANÇAS

**Práticas Educativas para uma cultura de
prevenção**

**KELI CASTRO CARNEIRO
DANIELA TOMIO**



Universidade Regional de Blumenau
Centro de Ciências Exatas e Naturais
Programa de Pós-Graduação em Ensino
de Ciências Naturais e Matemática



Produto Educacional

CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES COM CRIANÇAS

Práticas Educativas para uma cultura de
prevenção

**KELI CASTRO CARNEIRO
DANIELA TOMIO**

**Blumenau
2019**

Apoios: Projeto de Extensão Atmosfera - FURB e Instituto Federal Catarinense.



Ficha catalográfica elaborada por Everaldo Nunes – CRB 14/1199
Biblioteca Universitária da FURB

C289c

Carneiro, Keli Castro, 1982-

Caminhos para uma educação em prevenção de desastres com crianças:
práticas educativas para uma cultura de prevenção / Keli Castro Carneiro. -
Blumenau, 2020.

58 f. : il.

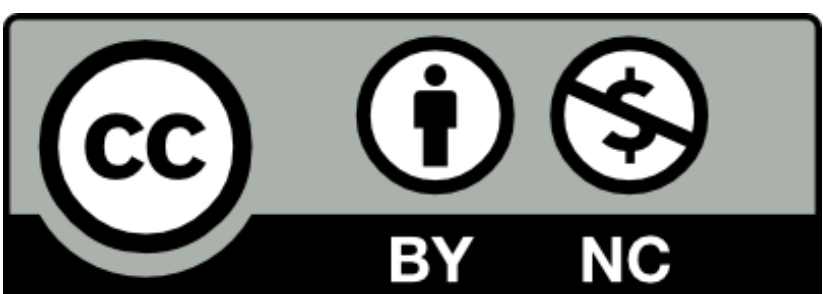
Orientador: Daniela Tomio.

Produto Educacional (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) -
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática,
Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

Inclui bibliografia.

1. Educação. 2. Educação de crianças. 3. Ensino fundamental. 4. Ciência. 5.
Ciência - Estudo e ensino. 6. Prática de ensino. 7. Desastres ambientais. 8.
Desastres ambientais - Prevenção. I. Tomio, Daniela, 1971-. II. Universidade
Regional de Blumenau. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Naturais e Matemática. III. Título.

CDD 372.2



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

*Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC), pelo
afastamento integral para a realização da pós-graduação.*

*Ao projeto de Extensão Atmosfera e às bolsistas Bruna Hamann e Daniela Hostin pela
valerosa parceria*

*Às acadêmicas e acadêmicos do curso de Pedagogia do Instituto Federal Catarinense –
Campus Blumenau, pela participação no curso de extensão e pelas valorosas
discussões. Agradecemos a estas futuras professoras e professores por sua
contribuição na qualificação deste trabalho.*

• CARTA ÀS LEITORAS E AOS LEITORES •

As crianças observam o mundo com olhos curiosos e atentos! Tem tanto interesse em questões de seu cotidiano quanto nos maiores mistérios do Universo. A nós, adultos, seus companheiros de aprendizagem, cabe proteger seu direito de descobrir sobre seu mundo e de atuar sobre ele com autonomia, responsabilidade e sentimento de coletividade.

Abordar no contexto da escola o tema dos Desastres, contempla o direito das crianças de acesso ao conhecimento científico em diálogo com os saberes populares e é questão fundamental para o desenvolvimento de uma cultura de prevenção que favoreça novas formas de enfrentamento dos riscos

Com base nisso, desenvolvemos esse e-book, destinado principalmente a professoras e professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Este produto educacional é resultado de uma pesquisa de dissertação desenvolvida por Keli Castro Carneiro e orientada por Daniela Tomio, pertencente ao grupo de pesquisa Didática das Ciências Naturais e Matemática, na linhas de pesquisa Formação e Práticas Docentes em Contextos de Ensino de Ciências Naturais e Matemática do Programa de Pós-graduação Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Regional de Blumenau, em interface com o projeto de Extensão Atmosfera.

Este produto educacional, classificado como material didático instrucional, foi aplicado e avaliado em um curso de formação inicial com 12 acadêmicas e acadêmicos do curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal Catarinense, campus Blumenau.

No livro é possível encontrar um conjunto de práticas educativas com foco na Educação para promoção de uma cultura de prevenção de desastres com crianças, elaboradas a partir de referentes teóricos, sistematizados na articulação entre princípios da Alfabetização Científica e abordagens da Educação para Prevenção de desastres. O e-book pode ser acessado pela Biblioteca de Teses e Dissertações da FURB e também pelo portal de objetos educacionais eduCAPES.

A partir das compreensões aqui compartilhadas, esperamos que professoras e professores inspirem-se para o desenvolvimento de práticas educativas voltadas às questões urgentes de nosso tempo e que, deste modo, a educação escolar contribua cada vez mais para que as pessoas compreendam seu mundo e sejam capazes de atuar conscientemente sobre ele.



• SUMÁRIO •

CAPÍTULO I – PARA COMEÇO DE CONVERSA.

O que é um desastre? 8

É possível se proteger de um desastre? 9

Em busca de uma cultura de prevenção de desastres. 11

CAPÍTULO II - QUAL A RELAÇÃO ENTRE A PREVENÇÃO DE DESASTRES E A ESCOLA?

Porque discutir o tema Desastres com as crianças na escola? 13

Como o tema Desastres se insere no currículo escolar? 15

CAPÍTULO III – REFERENTES PARA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Por que "referentes"? 19

A elaboração dos referentes. 20

Dimensões da Educação para Prevenção de Desastres. 20

Dimensões da Alfabetização Científica. 26

Referentes para Educação em Prevenção de Desastres com crianças na perspectiva da Alfabetização Científica. 34

CAPÍTULO IV - CAMINHOS PARA A EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES NA ESCOLA

Os referentes para Educação em Prevenção de Desastres aplicados a práticas educativas. 38

PRÁTICA I – Diálogos. 43

PRÁTICA II – Mão na massa! 45

PRÁTICA III – E se fosse você? 47

PRÁTICA IV – Correspondência. 50

PRÁTICA V – Linguagens. 52

UM "ATÉ BREVE"! 54

REFERÊNCIAS 55

ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO 57

CAPÍTULO I

PARA COMEÇO DE CONVERSA

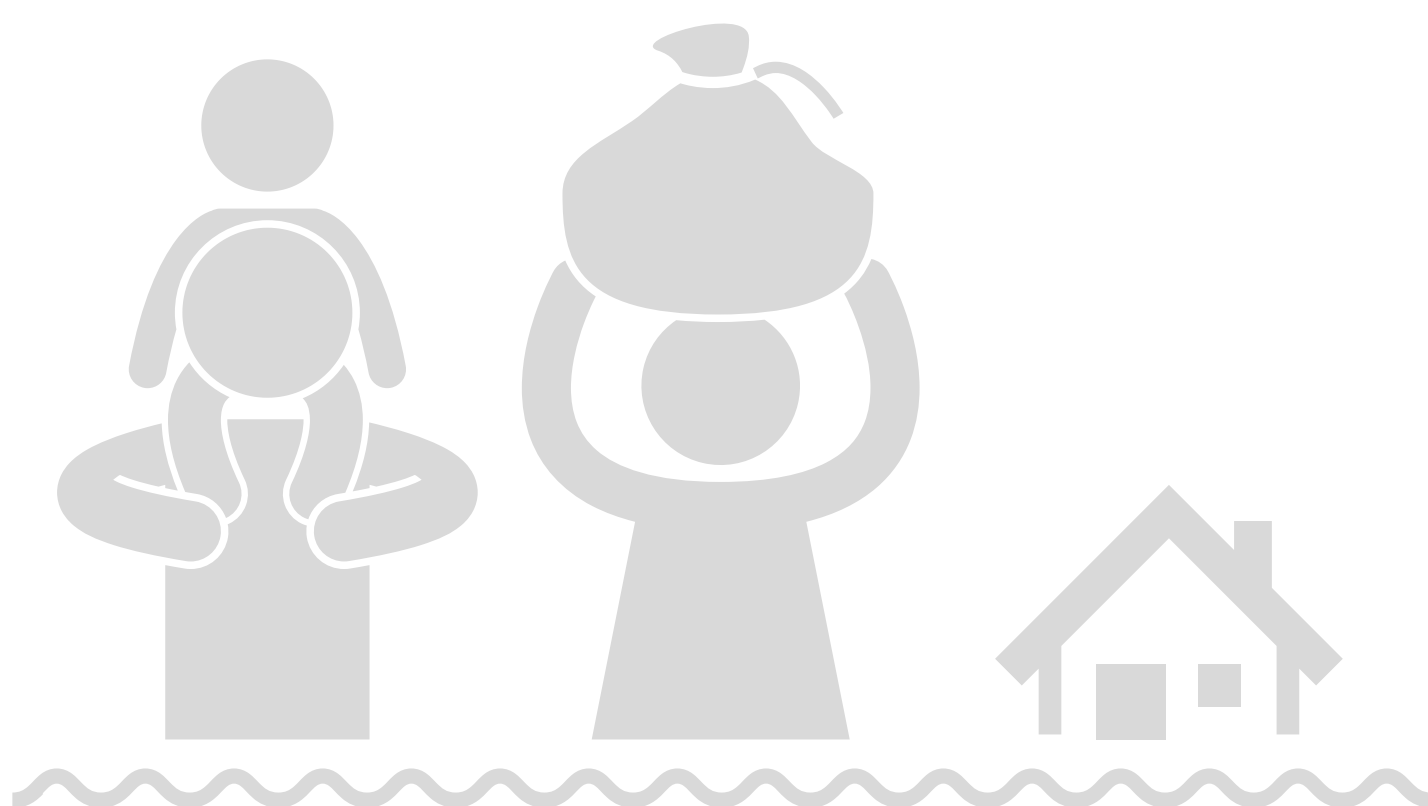


O QUE É UM DESASTRE?

Na linguagem cotidiana empregamos a palavra desastre em situações diversas, indicando um acontecimento negativo com consequências indesejáveis e prejudiciais. Aqui trataremos de desastre como:

“ [...] grave perturbação do funcionamento de uma comunidade ou de uma sociedade envolvendo perdas de vidas humanas, materiais, econômicas ou ambientais de grande extensão, cujos impactos excedem a capacidade da comunidade ou da sociedade afetada de arcar com seus próprios recursos. (UN-ISDR, 2009, p. 09).

Percebam então que, isoladamente, inundações, enxurradas e deslizamentos, não são desastres, são ameaças naturais. Estas ameaças apenas se transformam em desastre natural se afetarem uma determinada população que devido as suas **VULNERABILIDADES**. Deste modo, as abordagens teóricas sobre os desastres questionam a própria concepção e a **CLASSIFICAÇÃO DOS DESASTRES** como *naturais* e consideram o termo inadequado, uma vez que todo desastre mesmo que se origine de fenômenos meteorológicos, geológicos ou hídricos, apresenta, sem exceção, um componente social em sua origem e seus efeitos.



VULNERABILIDADES:

POR VULNERABILIDADE

COMPREENDE-SE “AS CONDIÇÕES DETERMINADAS POR FATORES OU PROCESSOS FÍSICOS, SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS QUE AUMENTAM A SUSCETIBILIDADE DE UM INDIVÍDUO, UMA COMUNIDADE, ATIVOS OU SISTEMAS AOS IMPACTOS DE PERIGOS.”

(UNISDR, 2009, p. 30)



CLASSIFICAÇÃO DOS DESASTRES:

Os desastres são classificados como tecnológicos ou naturais, sendo que os desastres tecnológicos englobam os acidentes de transporte (navrágios, quedas de aviões, acidentes rodoviários ou ferroviários) e os acidentes industriais (vazamentos químicos, radioativos, de gás ou óleo, envenenamentos, explosões, incêndios e colapsos) e os desastres classificados como naturais, por sua vez, envolvem os eventos geofísicos (terremotos, movimentos de massa, tsunamis); meteorológicos (tempestades, temperaturas extremas), hidrológicos (alagamentos e deslizamentos), climatológicos (secas e incêndios) e biológicos (infestações de insetos e epidemias). (COBRADE).

É POSSÍVEL SE PROTEGER DE UM DESASTRE?

Ao pensar na resposta a esta pergunta pode ser que você tenha imaginado uma cena de fuga num cenário de destruição. É possível até que tenha recordado de algum filme sobre catástrofes onde as personagens enfrentam situações desesperadoras enquanto tentam salvar suas vidas e dos seus. Infelizmente, estes acontecimentos não se limitam à ficção.

A ocorrência e os impactos dos desastres provocados por riscos naturais vem aumentando em todo o mundo nas últimas décadas. O número de desastres relacionados ao clima triplicou em trinta anos e o número de pessoas expostas a inundações dobrou desde 1970. Somam-se nos últimos vinte anos, 4,4 bilhões de pessoas afetadas e 1,3 milhão de mortes no mundo devido a desastres de origem climática.

Neste sentido, é necessário conhecer formas de se proteger individualmente em uma situação de desastres mas é indispensável e mais eficiente desenvolver estratégias coletivas no sentido de evitar que o desastre se instale e, caso ele ocorra, cause o mínimo de perdas possível. Esta não é uma questão simples dada a complexidade dos fatores envolvidos na configuração de um desastre, entre eles: mudanças climáticas, crescimento populacional, falta de planejamento urbano, degradação dos ambientes, ineficiência de políticas públicas e o próprio modelo de desenvolvimento econômico, excludente baseado em exploração que resulta em pobreza e miséria, intensificando a vulnerabilidade das populações aos desastres. O primeiro passo é, portanto, compreender o desastre não como um fenômeno natural, incontrolável e inevitável mas sim, como um processo onde uma ameaça natural encontra uma população em condições de vulnerabilidade. É preciso, portanto, enfrentar o desafio de agir sobre a gênese social do desastre.

É com base nesta compreensão que a **GESTÃO DE RISCO DE DESASTRE** tem avançado em seus conceitos e enfoques. Inicialmente as práticas se baseavam na compreensão dos aspectos físicos dos desastres e nos conhecimentos técnicos e científicos envolvidos. Deste modo, as estratégias de intervenção e investimentos ocorriam em medidas estruturais (obras físicas corretivas) e formação de pessoas quase que exclusivamente para atuação na preparação e resposta ao desastre. As interpretações dos desastres eram “externas, autônomas e parciais”, ou seja, o desastre era compreendido como “algo imposto, natural ou fatídico” determinado unicamente por fatores físicos externos ao contexto da população afetada.

A partir da década de noventa, há uma mudança de perspectiva e o foco se volta para as vulnerabilidades das populações de forma que as ações aproximaram-se de uma *cultura de enfrentamento dos riscos*, com investimentos voltados a medidas não estruturais, ligadas às políticas públicas, ao planejamento do uso de solo, a planos preventivos, processos educativos e formação de lideranças comunitárias. Nesta direção, o que se busca atualmente é a construção de uma cultura de prevenção de risco de desastres, que esteja presente no cotidiano dos indivíduos, dos coletivos e das instituições e que, finalmente, se manifeste em políticas públicas de gestão de risco eficientes e justas.



GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES:
“A GESTÃO DE RISCO DE DESASTRE, DEFINIDA DE UMA FORMA GENÉRICA, REFERE-SE A UM PROCESSO SOCIAL CUJA FINALIDADE É A PREVISÃO, A REDUÇÃO E O CONTROLE PERMANENTE DE FATORES DE RISCO DE DESASTRES NA SOCIEDADE, EM CONSONÂNCIA E INTEGRADA À REALIZAÇÃO DE PAUTAS COM FOCO NO DESENVOLVIMENTO HUMANO, ECONÔMICO, AMBIENTAL E TERRITORIAL, SUSTENTÁVEL.” (NARVÁEZ; ORTEGA, 2009, P. 33, TRADUÇÃO NOSSA)

EM BUSCA DE UMA CULTURA DE PREVENÇÃO DE DESASTRES

A cultura é compreendida enquanto relações que os indivíduos estabelecem entre si, a forma como interagem com o meio em que vivem, o contexto histórico em que se inserem, as formas como se organizam, suas necessidades e satisfações, ou seja, tudo que caracteriza o modo de vida das pessoas estando, deste modo, em constante transformação. Sendo assim, a cultura determina o modo como se interpreta e percebe a realidade, incluindo nossa percepção dos riscos e nossa postura frente aos desastres. De acordo com Brasil (2010, p. 72-73):



Nossas percepções sobre a realidade estão relacionadas com o modo como aprendemos a ver o mundo, a partir de nossas experiências anteriores e também do modo como fomos educados. Por isso, a percepção é efeito da cultura e determina nossos comportamentos, orientando nossa tomada de decisão referente ao que se percebe. [...] Assim, o risco e a percepção de risco são resultados de construções sociais, tendo uma dimensão física, subjetiva e multidimensional.

Deste modo, tanto a forma como as pessoas agem individualmente diante dos riscos quanto o grau de importância atribuído à prevenção dos desastres pela coletividade – desde a organização comunitária até ações do poder público – dependem da existência ou não de uma cultura de prevenção de desastres.

Passar por um desastre pode ampliar a percepção de risco e provocar uma mudança de costumes e hábitos, favorecendo o surgimento de uma cultura preventiva a medida que modifica a maneira como determinada população lida com os riscos. Porém, sabendo que a experiência dos desastres é dolorosa e por vezes, as perdas são irreparáveis, buscamos o desenvolvimento de uma cultura preventiva também no contexto da escola que possibilite, a partir do domínio de saberes diversos (técnico-científicos, sociais e culturais), o enfrentamento dos riscos de desastres.

CAPÍTULO II

QUAL A RELAÇÃO ENTRE A PREVENÇÃO DE DESASTRES E A ESCOLA?



PORQUE DISCUTIR O TEMA DESASTRES COM AS CRIANÇAS NA ESCOLA?

a) As crianças são especialmente vulneráveis aos desastres

A princípio, o tema Desastres pode parecer inadequado para ser tratado com crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, essa abordagem se justifica principalmente, considerando dados sobre mortalidade em desastres no Brasil. O estudo realizado por Carmo e Anazawa (2014) indica que os desastres impactam de diferentes formas os diversos grupos etários sendo principalmente as crianças as mais atingidas nessa situação. Ainda, segundo a Secretaria Nacional de Defesa Civil, as crianças e adolescentes menores de quinze anos são o grupo populacional mais vulnerável aos desastres e acidentes. (BRASIL, 2002).

As crianças, assim como idosos e pessoas com deficiências são frequentemente mais afetados em situações de desastres devido principalmente a sua vulnerabilidade física. No caso das crianças, segundo Valêncio (2009), além da vulnerabilidade física “por não terem pleno desenvolvimento das suas habilidades para tirar seu corpo de uma situação de perigo”, as crianças ainda apresentam vulnerabilidade cognitiva, emocional/psíquica e social. Isto significa dizer que suas noções de segurança e perigo ainda estão em elaboração, não tem pleno domínio do controle emocional para pensar adequadamente em uma estratégia eficaz para sair de uma situação de perigo e são fortemente dependentes da teia de relações que as amparam, sendo que a experiência do desastre pode ser fonte de grande sofrimento à criança, especialmente se



[...] um membro provedor da família é ferido ou morre e deixa de dar assistência a ela, ou se outra base de socialização como a escola se inviabiliza, a dimensão emocional/psíquica da criança pode ser afetada deletariamente [...]”. (VALÊNCIO, 2009, p. 202)

b) As crianças tem direito de aprender sobre sua realidade

O estado de Santa Catarina, especialmente a região do Vale do Rio Itajaí-Açu é frequentemente atingido por inundações e deslizamentos. Um dos eventos de maior impacto e repercussão ocorreu em 2008, quando depois de um prolongado período de chuva intensa, inundações e movimentos de massa atingiram 63 municípios do estado, afetando ao todo 1,5 milhões de pessoas, levando 135 pessoas a morte, sendo que muitas ainda estão desaparecidas, e somando 4,75 bilhões de reais em perdas e danos.

Neste sentido, todo assunto que seja objeto de conhecimento pode e deve ser discutido com as crianças em idade escolar, especialmente temas que impactam diretamente sua realidade como é o caso dos desastres. Compreendemos a criança, não como um vir-a-ser, um projeto de adulto, mas como um sujeito pleno que participa da construção da cultura de seu tempo ao passo que também é constituído por ela. As crianças são, portanto, agentes de produção e mudanças culturais ao passo que não apenas internalizam as informações do mundo adulto mas selecionam e se apropriam destas informações e as ressignificam.

c) O desenvolvimento de uma cultura de prevenção demanda programas educacionais que contemplem todas as idades

Para criar uma cultura de prevenção de riscos de desastres é necessário desenvolvimento de uma nova mentalidade e uma reorganização das instituições. Por vezes esta mudança cultural só ocorre pela experiência de um ou vários desastres. A escola tem então o papel crucial de contribuir na promoção de transformações culturais a partir do acesso aos conhecimento elaborados e às experiências anteriores, preservando e compartilhando estes aprendizados.



COMO O TEMA DESASTRES SE INSERE NO CURRÍCULO ESCOLAR?

Ainda que por vezes não sejam documentadas ou publicadas, os professores desenvolvem diversas práticas a partir do contexto dos estudantes. Porém, defendemos que diante da importância do tema, a prevenção de desastres deve estar inserida oficialmente nos currículos e efetivamente presente nos espaços de educação formal.

Neste sentido, acompanhando os movimentos internacionais acerca da prevenção de desastres, foi promulgada no Brasil a Lei n. 12.608 de 10 de abril de 2012 que estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). A PNPDEC dispõe sobre as ações no gerenciamento dos riscos e dos desastres e apresenta dispositivos acerca do desenvolvimento da cultura de prevenção incluindo as ações no âmbito da educação formal, conforme os trechos seguintes:



São objetivos da PNPDEC: [...] orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção; [...] Compete à União: [...] apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres. [...] Compete aos Municípios: [...] manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres; [...] Compete à União, aos Estados e aos Municípios: I - desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres, destinada ao desenvolvimento da consciência nacional acerca dos riscos de desastre no País; [...]. (BRASIL, 2012)

A PNPDEC acrescenta ainda um parágrafo à Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), determinando a inserção dos princípios de proteção e defesa civil e da educação ambiental no currículo dos ensinos fundamental e médio de forma integrada aos conteúdos obrigatórios (BRASIL, 2012).

Apesar dos avanços em termos de legislação, a educação pra prevenção de

desastres na escola ainda está centrada basicamente nas **AÇÕES DA DEFESA CIVIL**, com trabalhos de educação não formal.

Os materiais e as práticas educativas são basicamente informativas e procedimentais. Ou seja, não exploram a complexidade das causas dos desastres (sociais, ambientais, econômicas), não contribuindo, deste modo, para a efetiva preparação da comunidade para o enfrentamento dos riscos de desastres, na busca por soluções de prevenção.

Esta abordagem apresenta importantes limitações que se constituem em desafios para o campo da educação, pois ela é:

- Reduzida e limitada: se baseia na transmissão de conhecimentos técnicos e de atitudes/comportamentos adequados;
- Tecnocêntrica: centrada no conhecimento técnico e científico, sem considerar os saberes populares, sociais, culturais ou comunitários;
- Unidirecional: parte do especialista para a população, sem diálogo de saberes. Comportamental: direcionada para a recomendação de atitudes e comportamentos de autoproteção;
- Factual: toma o risco de desastre como um fato, sem abordar as causas sócio-históricas que (re)produzem situações e processos de vulnerabilidade;
- Acrítica: trata o risco como inevitável, sem possibilidade de questionamento, já que isso significaria colocar em xeque as causas do risco e, portanto, o próprio modelo de desenvolvimento. (SULAIMAN, 2018, p. 27)

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) publicada no ano de 2018, não apresenta nenhuma referência direta aos desastres e sua prevenção nas



AÇÕES DA DEFESA CIVIL:
COMO EXEMPLO DOS TRABALHOS
DESENVOLVIDOS PELA DEFESA CIVIL,
CITAMOS O DEFESA CIVIL NA ESCOLA E
AGENTES MIRINS, REALIZADO COM
ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS DA
CIDADE DE BLUMENAU. PARA DETALHES
DESSAS AÇÕES, SUGERIMOS A LEITURA DE
PESQUISA DE RIBEIRO (2017); VIEIRA ET
AL (2017), DENTRE OUTROS
PESQUISADORES, QUE TAMBÉM
INTEGRAM O GRUPO DE EXTENSÃO
ATMOSFERA NA UNIVERSIDADE
REGIONAL DE BLUMENAU.,

orientações para os anos iniciais do ensino fundamental. Porém, os conteúdos abordados em diversas áreas do 1º ao 5º possibilitam a inserção do tema de forma transversal e interdisciplinar.

Diante da importância e emergência do tema dos Desastres, a necessidade de sua inserção ao currículos escolar de todas as etapas da educação formal e das limitações observadas nas abordagens educativas, propomos então referentes para a ação docente, com base na articulação teórica entre a Educação para Prevenção de Desastres e os princípios da Alfabetização Científica.

No próximo capítulo, apresentamos os fundamentos das duas áreas e os referentes formados a partir desta articulação.

CAPÍTULO III

REFERENTES PARA EDUCAÇÃO EM
PREVENÇÃO DE DESASTRES NA
PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO
CIENTÍFICA



PORQUE "REFERENTES"?

Considerando a educação escolar com crianças para prevenção de desastres, buscamos articulações entre abordagens sobre os Desastres e objetivos da Alfabetização Científica para elaboração de **REFERENTES**, que possam subsidiar o desenvolvimento de práticas educativas com crianças.

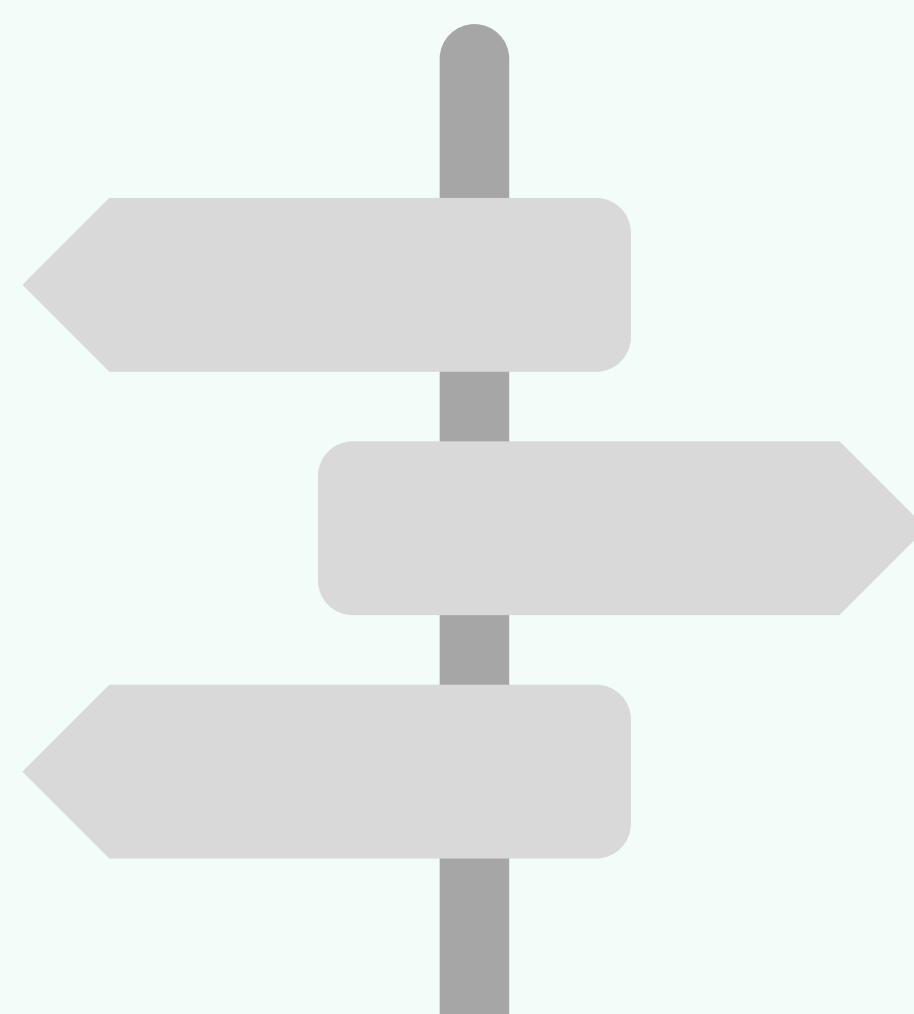
A utilização do termo "referentes" busca se distanciar de interpretações relacionadas a padrões ou modelos a serem seguidos. Deste modo, o que aqui propomos são critérios que possibilitem compreender diferentes tipos de práticas educativas sobre prevenção de desastres, na perspectiva da Alfabetização Científica. Ou seja, apresentamos possibilidades teórico-metodológicas com objetivo de qualificar e inspirar a ação docente sem a pretensão de normatizá-la.

A partir dos referentes, os professores podem ter parâmetros para avaliar as práticas educativas propostas, mas também criar outras que contribuam, pela escola, na promoção de uma cultura de prevenção de riscos e de desastres.



REFERENTES:

REFERENTES SÃO "[...] CRITÉRIOS PELOS QUAIS POSSAMOS COMPREENDER E AJUIZAR, EM UMA PERSPECTIVA EMINENTEMENTE FORMATIVA, DIFERENTES TIPOS DE ATIVIDADES QUE COMPÕEM E INFORMAM O TRABALHO DE PROFESSORES, E NÃO INSTRUMENTOS POR MEIO DAS QUAIS DETERMINAR AS FORMAS COMO AS ATIVIDADES DOCENTES DEVERIAM SER EXECUTADAS E FUNDAMENTADAS." (SILVA; ALMEIDA; GATTI, 2016, p. 28)



A ELABORAÇÃO DOS REFERENTES

A organização dos referentes aqui propostos é fruto de um percurso de pesquisa bibliográfica com a sistematização de compreensões teóricas acerca das contribuições da educação para promoção de uma cultura de prevenção de desastres e dos princípios da Alfabetização Científica. Nos próximos tópicos apresentaremos os resultados desta sistematização

DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES

As contribuições da educação para promoção da cultura de prevenção fundamentam-se na superação da compreensão dos desastres como acontecimentos inevitáveis, sob a égide dos fenômenos naturais, para que passem a ser vistos como resultados da forma de organização da sociedade e, deste modo, sejam enfrentados, mitigados e evitados desde suas origens. Neste sentido, buscamos delimitar quais seriam as dimensões para uma educação com foco na promoção da cultura de prevenção, a fim de que seja possível planejar e implementar políticas e ações educativas mais efetivas. Nos tópicos a seguir elencamos e detalhamos estas dimensões.

a) Compreensão dos fenômenos naturais e ações antrópicas envolvidos na configuração dos desastres.

Diante da clara relação entre as origens naturais e antrópicas de desastres que se evidenciam no aumento considerável da frequência e intensidade desses eventos, as práticas educativas, na perspectiva de uma cultura preventiva, não podem abordar os fenômenos naturais de forma isolada. Deste modo, é relevante que ao apropriar-se de conhecimentos a respeito das características geofísicas, biológicas e climáticas de uma região, as crianças também tenham acesso a conhecimentos sobre a relação destas características com a população humana que ali vive,

incluindo as transformações que esta população imprime ao ambiente e as limitações que o ambiente oferece às populações.

Assim, compreendemos que uma das contribuições da educação formal para a prevenção de desastres é proporcionar a aproximação dos estudantes com os conceitos científicos envolvidos na compreensão dos fenômenos, a partir da compreensão de que eles apenas se configuram desastres no encontro com populações vulneráveis. Ao discutir os fenômenos naturais e os fatores antrópicos relacionados aos desastres, também se pode incorrer no erro de tratá-los como situações isoladas, individualizando as responsabilidades, Por tanto é indispensável considerar os fatores subjacentes.

b) Desvelamento dos fatores subjacentes envolvidos na configuração dos desastres

Só é possível pensar seriamente em prevenção de desastres quando deixarmos de vê-los como “naturais” e passarmos a compreendê-los como resultado de padrões estruturais que produzem vulnerabilidades. Concordamos com Sulaiman (2018, p. 24) quando afirma que desvelar “[...] os processos que causam vulnerabilidades – como a segregação sócio espacial que configura situações de risco – é o primeiro passo para elaborar medidas preventivas”.

Os fatores subjacentes aos desastres, são aqueles que embora não sejam a causa direta dos eventos contribuem significativamente para que eles ocorram Miséria, segregação sócio espacial, mudanças demográficas, políticas públicas ineficientes ou inexistentes, mudanças climáticas, injustiça social e ambiental, são alguns destes fatores. Deste modo, levantar questionamentos sobre os desastres é questionar as bases de nosso modelo de desenvolvimento, que favorece a exploração, a exclusão e promove injustiças sociais. Estes questionamentos possibilitam compreender o desastre em suas múltiplas dimensões, desvelando suas causas implícitas.

c) Compreensão dos papéis exercidos pelos diversos atores sociais envolvidos na prevenção de desastres

Sulaiman (2018) destaca que as ações educativas no Brasil são baseadas na individualização das responsabilidades, atuando na busca de mudança de comportamento dos indivíduos que compõem populações vulneráveis. Para a autora, deste modo “a educação para prevenção de desastres no Brasil operacionaliza a inquestionabilidade do risco baseada na limitada capacidade de pensamento e ação sobre as causas produtoras do risco” (p. 18), ou seja, o risco e o desastre é visto como inquestionáveis quando o que na verdade, não se é capaz de questionar, é a construção social do risco.

Em sentido oposto ao da individualização das responsabilidades, a construção que se propõe demanda corresponsabilização, onde indivíduos, organizados comunitariamente e envolvidos no debate ético e na busca por soluções de prevenção, participem de uma gestão compartilhada dos riscos.

Deste modo, de maneira complementar às demais dimensões, é possível delimitar as responsabilidades dos diversos atores sociais nos processos de prevenção de risco de desastres, bem como mobilizar e responsabilizar estes atores diante das suas possibilidades de intervenção nos processos. Segundo Warner (2018) empresas, órgão estatais, organizações sociais, entre outros atores, tendem a tentar minimizar os desastres, tratando-os como eventos isolados, modificando narrativas acerca dos eventos em benefício próprio. Também Sulaiman (2014) alerta que tratar os desastres em uma perspectiva reducionista pode favorecer agentes do poder público que desejam se redimir das responsabilidades e ocultar a ineficiência ou o descaso estrutural das suas organizações frente às vulnerabilidades da população.

Neste sentido, o ideal seria que a população assumisse uma postura de monitoramento e cobrança dos governos para uma gestão eficiente e justa em relação à percepção de risco e à prevenção de desastres. Mas, para que isto aconteça, é primeiro preciso que se reconheça as atribuições do poder público neste contexto bem como das demais instituições e principalmente se compreenda a importância da mobilização social na busca por soluções de prevenção.

d) Fortalecimento da comunicação e do diálogo de saberes

A compreensão acerca dos fenômenos que originam desastres e dos fatores subjacentes envolvidos é fundamental para a inserção das pessoas nos diálogos, debates e tomadas de decisão sobre prevenção uma vez que possibilita a comunicação em torno do tema. Do mesmo modo, a capacidade de uma comunidade de comunicar com clareza e objetividade as suas necessidades e preocupações fornece informações que contribuem para o diagnóstico da vulnerabilidade e riscos, bem como para o planejamento de projetos de educação, promovendo a participação ativa da população na construção das políticas. No cerne desta questão estão a comunicação e o diálogo de saberes com os especialistas.

A abordagem da educação para os desastres baseada apenas na transmissão de conteúdo técnico-científico, ocorre de forma unilateral, onde o especialista assume o papel de detentor dos conhecimentos e a população o papel de receptora passiva de informações



A relação da população com os especialistas deve ir além de receber recomendações de atitudes e comportamentos de auto-proteção, passando pelo diálogo na busca por soluções que considerem também os conhecimentos e contribuições das comunidades envolvidas.

e) Fortalecimento da mobilização social, organização comunitária e participação política.

A partir do conhecimento dos fatores naturais e sociais envolvido na configuração de um desastre e da compreensão dos papéis dos diversos atores sociais envolvidos na prevenção, evidencia-se a necessidade da participação dos indivíduos e dos coletivos nos processos de gestão de risco de desastres e neste contexto “não é possível deixar de lado a escola, pela sua missão e sua capilaridade social no seio da comunidade” (OLIVATO, 2013, p. 138). A escola, além de proporcionar aproximação com os conhecimentos científicos necessários que possibilitem uma mobilização social efetiva, pode contribuir como núcleo de organização comunitária.

Um dos principais objetivos da participação política em relação aos desastres, diz respeito a formulação de políticas públicas que atendam especialmente as populações afetadas. Compreendemos que o papel da educação é mais do que preparar as pessoas para responder às situações de emergência, é ampliar suas capacidades de:



“[...] gerenciar os riscos e ameaças cotidianos, possibilitando que atuem efetivamente nos processos decisórios e no controle social das políticas que podem influenciar suas vidas” de modo que a prevenção “se constitua em um processo contínuo de criação de redes de proteção, de consolidação de parcerias, e de atuação da comunidade frente às políticas necessárias para a comunidade” (FURTADO; LOPES, 2010, p. 84)

Porém, para que se efetive esta participação política é fundamental que a população tenha conhecimento dos fatores e processos envolvidos nos desastres e que sejam desenvolvidas ações estratégicas que potencializem esta participação tanto em ações locais, quanto na elaboração de projetos e políticas públicas de prevenção .

f) Desenvolvimento da percepção de risco e apropriação de medidas de segurança individual e coletiva antes, durante e após um desastre

Assim como o desastre apenas se configura a partir do encontro da ameaça natural com uma população vulnerável, o risco existe apenas ao ser “percebido”. Ou seja, “ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas”, sendo o risco, portanto, “a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal”. (VEYRET, 2007 apud OLIVATO, 2013). Neste sentido, a percepção de risco é compreendida como a capacidade do sujeito de identificar as ameaças do ambiente e a partir disso tomar decisões.

A percepção de risco é resultado de construções sociais, da cultura, das experiências e dos processos educativos pelos quais passam os indivíduos. Deste modo, a partir da educação para prevenção de desastres voltada ao desenvolvimento de uma cultura de prevenção pode-se ampliar a percepção de risco dos indivíduos e das comunidades.

Geralmente, esta dimensão é abordada nos programas da Defesa Civil para a prevenção através de orientações em sua maioria sobre como reconhecer o risco existente e saber como agir após a ocorrência do desastre. Nessas práticas geralmente se prescrevem normas de segurança, lugares de abrigo, a função da Defesa Civil, dentre outros conteúdos. A aprendizagem destes conteúdos é importante para a apropriação de medidas de segurança e autoproteção, no entanto partimos da compreensão de que a educação para uma cultura de prevenção de desastres é mais ampla, englobando as demais dimensões anteriormente abordadas.

DIMENSÕES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Compreendemos que para que se estabeleça uma cultura de prevenção de riscos e de desastres, o tema precisa estar articulado ao currículo de todos os componentes (disciplinas), situado em trabalhos que considerem o contexto socioambiental da comunidade escolar e pautado em uma educação voltada à alfabetização científica das crianças. Essa proposição baseia-se principalmente na contribuição da alfabetização científica para uma formação que possibilite aos sujeitos compreenderem melhor seu mundo e atuarem conscientemente sobre ele, uma vez que o estes conhecimentos favorecem:



[...] uma certa autonomia, (possibilidade de negociar suas decisões frente aos limites naturais ou sociais), uma certa capacidade de comunicar (achar as maneiras de ‘dizer’) e um certo controle e senso de responsabilidade frente a situações concretas [...] (FOUREZ, 2003, p. 64, grifo do autor)

Ao longo do tempo, diversas concepções e significados tem sido conferidos a alfabetização científica, dependendo do contexto ao qual se refere. Para este trabalho, nos fundamentaremos nos princípios da alfabetização científica sistematizados por **GÉRARD FOUREZ** (1995, 1997, 2003). Justificamos a opção pela abordagem fouretiana, pois, como destacam Mohr et al. (2019, p. 166), as concepções e princípios propostos pelo autor fundamentam uma educação científica:



GÉRARD FOUREZ

GÉRARD FOUREZ NASCEU EM 1937 NA CIDADE DE GHENTE E FALECEU EM 2018

NA CIDADE DE LUSTIN, NA BÉLGICA.

GRADUOU-SE EM FILOSOFIA E EM

MATEMÁTICA PELA UNIVERSITÉ

CATHOLIQUE DE LOUVAIN E OBTVEU O

TÍTULO DE DOUTOR EM FÍSICA TEÓRICA

PELA UNIVERSITY OF MARYLAND. FOI

PESQUISADOR E PROFESSOR EMÉRITO NA

UNIVERSITÉ DE NAMUR. ALÉM DE

FORMAÇÃO ACADÊMICA TAMBÉM ERA

DIPLOMADO EM TEOLOGIA E PERTENCEU

A ORDEM JESUÍTICA. ENTRE SUAS

NUMEROSAS OBRAS ESTÃO OITENTA

TÍTULOS ENTRE LIVROS E ARTIGOS DE

CARÁTER ACADÊMICO-CIENTÍFICO E MAIS

DE DEZ TÍTULOS SOBRE RELIGIÃO E FÉ.

(MOHR ET AL., 2019)

“ com perspectiva distinta daquela apenas meramente informativa, normatizadora de comportamentos, de hábitos e de atitudes e que é desenvolvida de forma acrítica, dogmática e descontextualizada.

Em suma, o que Fourez propõe é uma educação científica que:

“ permita ao indivíduo o desenvolvimento de capacidades de conhecer as ciências e as tecnologias, compreender sua construção e produção social, reconhecer seus limites e possibilidades, dispor de certos conhecimentos científicos, saber como e quando recorrer aos especialistas, tomar decisões autônomas, localizar fontes confiáveis de informações científicas e desenvolver-se intelectualmente. (MORH et al., 2019, p. 172)

Nesta perspectiva, compreendemos que as reflexões propostas por Fourez para Alfabetização Científica, fundamentadas na importância do conhecimento científico para emancipação humana e na valorização dos diversos saberes que circulam nas culturas humanas, dialogam com os objetivos da educação para prevenção de desastres que defendemos. Do mesmo modo a perspectiva interdisciplinar de seus constructos teórico-metodológicos contribui para ampliarmos o entendimento e as possibilidades da educação para prevenção de desastres na escola, articulada ao currículo da educação formal. Nessa direção, abordamos dimensões para alfabetização científica sistematizadas a partir da obra de Fourez nos tópicos a seguir.

a) Concepção da Interdisciplinaridade como princípio de abordagem para solução de problemas concretos

A interdisciplinaridade e a preocupação com problemas concretos são conceitos caros à compreensão de Fourez sobre alfabetização científica. Ao defender um ensino contextualizado o autor aponta para a falta de sentido percebida pelos estudantes em relação às disciplinas científicas no contexto escolar:

“ Os alunos teriam a impressão de que se quer obrigá-los a ver o mundo com os olhos de cientistas. Enquanto o que teria sentido para eles seria um ensino de Ciências que ajudasse a compreender o mundo deles. Isto não quer dizer, absolutamente, que gostariam de permanecer em seu pequeno universo; mas, para que tenham sentido para eles os modelos científicos cujo estudo lhes é imposto, estes modelos deveriam permitir-lhes compreender a “sua” história e o “seu” mundo. (FOUREZ, 2003, p. 2)

O autor aponta caminhos para a superação da falta de sentido das teorias científicas ditadas na escola, que segundo ele devem ser compreendidas como “uma mediação tendo por pano de fundo projetos humanos” em vez de serem apresentadas como verdades prontas e “como um fim nelas mesmas” (FOUREZ, 1994, p. 51). Neste sentido, o ensino das disciplinas científicas deve estar pautado em

“ ensinar maneiras de teorizar o mundo para melhor aí viver e comunicar-se. (1994, p. 51).

Fourez (1992, p. 51) esclarece então, a importância da interdisciplinaridade enquanto princípio de abordagem frente a problemas concretos:

“ O uso das disciplinas se revelou, em nossa história, de uma potência notável. No entanto, sabemos também que não existem problemas concretos que possam ser abordados de maneira pertinente com apenas uma disciplina. (...) é necessário, em cada situação inventar um modelo multidisciplinar adequado ao contexto.

Com base nessa dimensão, alfabetizar-se cientificamente é ampliar o modo de ver, interpretar e agir no mundo, resolvendo problemas a partir de diferentes conhecimentos e modos de conhecer, numa perspectiva interdisciplinar.

b) Compreensão acerca da natureza da ciência e da tecnologia

Defendendo que a Alfabetização Científica passa essencialmente por uma educação científica em seu contexto, Fourez é incisivo em afirmar que



Alfabetizar científico-tecnicamente... mas bem significará, sem dúvida, que se terá consciência de que as teorias e modelos científicos não são nunca bem compreendidos se não se capta por que, em vias de que, e para quem foi inventado [...]. (FOUREZ, 1994, p. 81)

De fato, ao longo da história foram muitos os benefícios concedidos pelo progresso científico-tecnológico à humanidade, porém, questões como corrida armamentista, armas atômicas, problemas com energia, mudanças climáticas, fome e os próprios desastres naturais e tecnológicos, exemplificam a incapacidade da ciência em resolver os problemas sociais do mundo, especialmente as dominações de humanos sobre outros humanos. Além de não ser capaz de resolver as questões sócio-políticas da humanidade, o desenvolvimento científico pode ter um papel no estabelecimento das desigualdades mundiais especialmente quando grupos são privados do acesso a ele (FOUREZ, 1995).

Deste modo, compreender a ciência enquanto fruto de um determinado contexto histórico, social e econômico permite um posicionamento crítico e autônomo frente as decisões que envolvem os conhecimentos científicos uma vez que a sociedade exerce influência sobre as ciências e as tecnologias, assim como as ciências e as tecnologias deixam suas marcas na sociedade.

Cabe aqui evidenciar a contribuição da Alfabetização Científica na superação da Educação sobre Desastres baseada apenas na transmissão dos conhecimentos técnico-científico. A ciência, do ponto de vista hegemônico, é apresentada como verdades inquestionáveis sobre as quais as pessoas leigas não tem condições de opinar. Do mesmo modo, para que existam decisões democráticas e participativas a respeito da prevenção de desastres é necessário que exista diálogo e aproximação entre conhecimentos científicos e saberes populares.

c) Desenvolvimento da autonomia na relação com o conhecimento e com os especialistas

Tendo clareza de que a produção científica e tecnológica, assim como todo empreendimento humano, não se trata de um processo puramente intelectual, nem é neutra política e ideologicamente, Fourez (1994) tece significativos argumentos acerca do que um certo domínio do conhecimento científico representa para aqueles que o obtém. O autor defende que a AC ao proporcionar conhecimento científico e técnico favorece a autonomia dos sujeitos frente aos problemas, a fim de que, sendo capazes de representar situações concretas, possam tomar decisões razoáveis e racionais de forma independente.

O desenvolvimento da autonomia na relação com o conhecimento científico permite que o indivíduo estabeleça uma relação mais igualitária e próxima com os **ESPECIALISTAS**, em vez de uma relação de dependência, uma vez que

“ninguém pode viver sozinho e conhecer a tudo [...] tanto na investigação avançada quanto na vida corrente é necessário recorrer a especialistas” (FOUREZ, 1994, p. 64).

Para o autor, o domínio do conhecimento científico é importante porque



ESPECIALISTAS

FOUREZ DENOMINA POR ESPECIALISTAS OU “EXPERTOS” AQUELES QUE DOMINAM UMA DETERMINADA DISCIPLINA OU ÁREA DE CONHECIMENTO, AOS QUAIS SE NECESSITA RECORRER TANTO NA VIDA COTIDIANA QUANTO NA INVESTIGAÇÃO AVANÇADA, POR EXEMPLO: UM MECÂNICO, UM MÉDICO, UM ESPECIALISTA EM INFORMÁTICA, UM ECONOMISTA, UM ESPECIALISTA EM SAÚDE PÚBLICA, UM ENGENHEIRO. (FOUREZ, 1994, P. 64)

“ se escapa especialmente assim, ao funcionamento pela receita, o que envolve sempre a prescrição de um comportamento ou de uma atitude, cria dependência e faz perder uma parte das possibilidades da autonomia. (FOUREZ, 2003, p. 61).

Deste modo, Fourez sugere que o critério da autonomia pode servir para julgar se um conhecimento é mais ou menos interessante, distinguindo-se aqueles que aumentam nossa dependência dos especialistas daqueles que favorecem uma relação mais igualitária com eles. (FOUREZ, 1994).

d) Valorização da comunicação, debate ético e manejo do entorno

Para Fourez (1994, p. 10) a noção de alfabetização científica remete a “educação de base para todas e para todos”, considerando inclusive sua relação com “a manutenção de uma democracia eficaz e real. (1994, p.11). Fourez (2003) se refere a comunicação mediada pela teorização, ou seja, o domínio de palavras, conceitos e estruturas de representação que nos permitam o diálogo e o debate ético. A Alfabetização Científica precisa não apenas favorecer a compreensão da linguagem das ciências, como possibilitar a comunicação a partir da utilização desta linguagem para todos. Para o autor, sem uma cultura científica os sistemas democráticos se tonam cada vez mais vulneráveis à tecnocracia e explica

“ Chamamos de tecnocrática uma aproximação que pretende evitar as negociações relativas as tomadas de decisão, deixando-as para os técnicos, que atuarão de uma maneira menos ‘política’ e mais ‘neutra’ baseando-se unicamente em resultados científicos e técnicos [...] como, por exemplo, se pode esperar uma política democrática relativa a AIDS ou a drogas – o que implica debates públicos – se a população mesma não compreende do que se trata? (FOUREZ, 1994, p. 23)

Concordamos com Fourez (2003) quando afirma que o conhecimento de uma certa área implica em poder, não no sentido de dominação sobre outros, mas como possibilidade de manejo do entorno, à medida que cria possibilidades de ação refletida e orientada.

Assim, nessa dimensão, o que se espera, é que uma pessoa alfabetizada cientificamente seja capaz de aplicar conceitos científicos e mobilizar valores e saberes para adotar decisões responsáveis na vida cotidiana.

d) Instauração da coletividade

Uma questão importante suscitada pelas reflexões de Fourez (2003) refere-se a uma certa tensão sobre a questão de quem uma educação científica deve capacitar: o indivíduo ou uma coletividade? Sobre isso, o autor esclarece que



A tradição de nosso ensino pensa espontaneamente em educar o indivíduo. É geralmente desta forma que a escola espera fazer de cada aluno um cidadão. Concretamente, todavia, nunca é inteiramente só que se afronta a realidade, mas também em grupo, em comunidade humana, em sociedade organizada. (FOUREZ, 2003, p 13)

Neste sentido, a potencia de ação de um determinado grupo de pessoas não corresponde à soma das competências individuais, mas à maneira como estas se articulam e se completam. E é desta maneira, a partir de uma formação coletiva, que se instauram culturas a partir do domínio dos conhecimentos:



Então, o sujeito da alfabetização científica não é mais o indivíduo isolado, mas o grupo. Da mesma forma, uma coletividade local pode ser “alfabetizada” em relação à construção de uma indústria poluidora, ou em relação a uma política frente às drogas. Isto significa que foi instaurada nesta comunidade uma cultura (formada de saber, saber-fazer e saber-ser) permitindo uma discussão pertinente da situação. (FOUREZ, 2003, p 13)

Para Fourez (2003) é apenas na condição da formação coletiva que um debate democrático é possível, a partir da diversidade de um grupo que seja capaz de se comunicar, debater e deliberar, integrando especialistas e leigos, considerando o que todos tem a oferecer.

Com relação a postura assumida pela escola, Fourez (2003) indica que há “em relação à alfabetização científica e técnica, uma polarização entre duas atitudes educativas: a que promove a formação do indivíduo e reforça o seu poder, e a que visa a fortificar a cultura cidadã das coletividades.” (FOUREZ, 2003, p. 7). Deste modo, a principal contribuição da escola na dimensão evocada é proporcionar aos estudantes a integração a uma coletividade por meio do debate, experiência que pode ser transferida para outras situações. Por exemplo, os meios utilizados para adquirir uma cultura relativa à alimentação no café da manhã podem ser aplicados também para a questão do transporte público na cidade, ou à prevenção de desastres. Ou seja, independentemente da complexidade do tema e da diversidade de fatores envolvidos, ele pode ser discutido na perspectiva da formação coletiva.

Por fim, considerando as dimensões aqui sistematizadas, concluímos que uma educação científica escolar, em uma perspectiva de alfabetização científica, contribui para que os sujeitos, a partir da compreensão da natureza da ciência e da tecnologia, desenvolvam autonomia na relação com o conhecimento e com os especialistas. O domínio destes conhecimentos, em uma perspectiva interdisciplinar e de valorização de saberes diversos, possibilita o debate ético e a comunicação em torno de temas científicos, em especial, aqueles que se relacionam com problemas concretos que envolvem a coletividade.

E se articularmos essas dimensões para Alfabetização Científica com as dimensões para educação em prevenção de desastres, que potência pode ter para subsidiar práticas educativas na escola com o tema “prevenção de desastres”?

Com esta pergunta em mente, organizamos os Referentes para educação em prevenção de desastres com crianças na perspectiva da alfabetização científica, que apresentamos no tópico seguinte

REFERENTES PARA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES COM CRIANÇAS NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Os referentes elaborados foram organizados a partir de três eixos:

- ABORDAGENS** - SE REFEREM AS MANEIRAS DE CONHECER.
De que formas as crianças podem apropriar-se dos conhecimentos acerca dos desastres?
- CONCEITOS** - SE REFEREM AOS OBJETOS DO CONHECIMENTO.
O que as crianças devem saber a respeito dos desastres naturais?
- OBJETIVOS** -SE REFEREM ÀS FINALIDADES DO CONHECIMENTO.
Para que as crianças aprendem sobre desastres naturais?

No quadro abaixo, são descritos os referentes, organizados nos seus respectivos eixos

EDUCAÇÃO PARA PROMOÇÃO DE UMA CULTURA DE PREVENÇÃO DE DESASTRES NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA		
EIXOS		REFERENTES
ABORDAGENS	Problemas concretos	Abordagem da temática da prevenção de desastres a partir de problemas concretos locais ou globais, em forma de projetos interdisciplinares
	Interdisciplinaridade	Adoção da interdisciplinaridade como forma de abordagem dos problemas concretos e como princípio para o desenvolvimento das atividades.
	Diálogo de saberes	Compartilhamento dos conhecimentos referentes aos desastres com a comunidade escolar, especialistas e a população do entorno, numa proposta dialógica.

CONCEITOS	Fenômenos Naturais	Compreensão dos fenômenos naturais e antrópicos que originam os desastres com base em conhecimentos das ciências enquanto construção humana e nos saberes populares, sociais e culturais.
	Fatores Antrópicos	
	Fatores Subajcentes	<p>Compreensão dos desastres enquanto processo que envolve fatores subjacentes (miséria, segregação sócio espacial, mudanças demográficas, políticas públicas ineficientes ou inexistentes, mudanças climáticas, injustiça social e ambiental) ao evento em si.</p> <p>Discussão da configuração dos fatores subjacentes aos desastres com base nas relações entre ciência, tecnologia e sociedade.</p> <p>Identificação e proposição de possibilidades de superação/avanço nas origens dos fatores subjacentes aos desastres.</p>
	Atores Sociais	Compreensão dos papéis exercidos pelos diversos atores sociais no enfrentamento aos riscos de desastres e resposta aos eventos.
	Medidas de segurança	<p>Conhecimento de técnicas e medidas (estruturais e não estruturais) de prevenção de desastres, reconhecendo seus potenciais e limitações.</p> <p>Conhecimento e compartilhamento de medidas de segurança e autoproteção antes, durante e depois de eventos danosos.</p>
	Ciência e Tecnologia	Compreensão da natureza da atividade científica e tecnológica e das especialidades relacionadas a produção dos conhecimentos sobre desastres.

FINALIDADES	Autonomia	Desenvolvimento da autonomia na busca por conhecimento sobre os desastres, prevenção e enfrentamento de riscos.
	Comunicação e Diálogo	Desenvolvimento da comunicação e diálogo com os especialistas e a comunidade.
	Mobilização Social	Compreensão da relevância e dos mecanismos de mobilização social bem como do conhecimento/desenvolvimento de estratégias coletivas de enfrentamento dos riscos e de participação da comunidade escolar e da população nas percepções, nos debates e decisões acerca o tema.
	Organização Comunitária	
	Percepção de Risco	<p>Compreensão dos conceitos envolvidos na prevenção de desastres e desenvolvimento da percepção de risco individual e coletiva.</p> <p>Identificação e sensibilização acerca das situações de riscos cotidianos, locais e globais.</p> <p>Compreensão das condições psicossociais e das construções históricas da vida das pessoas que se encontram expostas aos mais variados riscos, em especial, moradias em locais de risco.</p>
	Debate Ético	Compreensão e fortalecimento dos mecanismos de participação política por meio do exercício do debate ético com vistas ao desenvolvimento do potencial individual e coletivo de manejo do entorno.
	Participação Política	
	Manejo do Entorno	

No próximo capítulo, apresentamos as propostas de práticas educativas em educação para promoção de uma cultura de prevenção de desastres, elaboradas a partir dos referentes.

CAPÍTULO IV

CAMINHOS PARA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES NA ESCOLA



OS REFERENTES DA EDUCAÇÃO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES APLICADOS A PRÁTICAS EDUCATIVAS.

Na organização dos referentes, propomos abordar a temática dos desastres a partir de problemas concretos locais ou globais, em forma de projetos ou atividades interdisciplinares. Apresentaremos a seguir duas destas possibilidades: a elaboração de Projetos Interdisciplinares e atividades em Rotação por Estações.

Projetos interdisciplinares

Uma das possibilidades de aplicação das atividades propostas neste livro é como parte de um projeto interdisciplinar. Ao desenvolver um projeto, o grupo de estudantes, sob orientação dos professores envolvidos, escolhe um tema, identifica questões problema a serem investigadas, desenvolve estratégias de compreensão/solução das questões levantadas e por fim, avalia o desenvolvimento do próprio projeto.

O tema dos desastres é particularmente interessante como tema gerador de projetos proporcionando a abordagem de diversos conceitos, em diversas áreas do conhecimento. Um projeto encerra infinitas possibilidades e trata-se de uma proposta desenvolvida de médio a longo prazo.

Para os que se interessarem em desenvolver um projeto com base nos princípios da alfabetização científica, sugerimos a leitura de Gérard Fourez (1997) que desenvolveu uma metodologia denominada **Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade**. na qual os estudantes: identificam quando há necessidade de recorrer a especialistas e qual o nível de profundidade necessária ao investigar determinado assunto; criam modelos simples, usam metáforas, comparações e teorizam a respeito do tema, desenvolvem a negociação e a mobilização dos conhecimentos científicos e saberes populares para tomar decisões diferenciando os aspectos técnicos, éticos e políticos envolvidos.

Rotação por estações

A metodologia de rotação por estações é outra possibilidade de se trabalhar com as práticas educativas que propomos. Consiste em organizar previamente o espaço e os materiais utilizados nas atividades, dividindo-as em estações nas quais os estudantes trabalharão em grupos. É acordado previamente um tempo para que os grupos realizem as atividades para que os grupos realizem cada atividade, devendo trocar de estação após findado o período.

Cada estação conta com um roteiro no qual estão descritas as atividades para que o grupo possa trabalhar com autonomia. Esta proposta é ideal para introduzir o tema, ou em situações onde há necessidade de otimizar o tempo. A figura abaixo exemplifica a disposição das estações sugeridas para o caso das atividades propostas neste livro:



Embora os assuntos abordados tenham relação uns com os outros, não é necessário seguir uma ordem na realização das atividades pois cada estação apresenta um propósito definido. Porém, é fundamental que após a realização da Rotação por Estações seja organizado um momento para que toda a turma discuta o que foi realizado por cada grupo, um espaço aberto para síntese e ampliação das compreensões de forma coletiva.

Com base nos referentes apresentados anteriormente, organizamos propostas de práticas educativas para serem realizadas com crianças dos anos iniciais do ensino fundamental. A princípio as práticas foram desenvolvidas pensando em crianças já alfabetizadas, mas podem ser adaptadas para crianças em processo de alfabetização substituindo-se os registros escritos por desenhos, colagens, ou relatos orais, por exemplo.

Estas práticas tem o objetivo de exemplificar a aplicação das dimensões apresentadas nos referentes produzidos podendo ser utilizadas tanto isoladamente, como parte de um projeto maior, em rotação por estações ou apenas servirem de inspiração para que os docentes desenvolvam práticas adaptadas ao contexto dos seus estudantes. Para auxiliar os professores na compreensão e na escolha das atividades, os principais conceitos relacionados aos desastres trabalhados em cada uma delas, são identificados com a seguinte legenda:

FENÔMENOS NATURAIS	>>	
FATORES ANTRÓPICOS	>>	
FATORES SUBJACENTES	>>	
ATORES SOCIAIS	>>	
MEDIDAS DE SEGURANÇA	>>	
CIÊNCIA E TECNOLOGIA	>>	

Nas próximas páginas propomos cinco possibilidades de práticas educativas apresentando as seguintes informações: título, materiais necessários, principais conceitos abordados, desenvolvimento das atividades e justificativa, conforme exemplo nas imagens a seguir:

Título da Prática

Materiais necessários para a realização da atividade

Ícones que representam os principais conceitos abordados na estação

Descrição do desenvolvimento das atividades

Principais justificativas das atividades relacionadas com os referentes abordados

PRÁTICA IV – CORRESPONDÊNCIA

CONCEITOS



>> Materiais

- Envelopes, papéis e canetas.
- Texto com base na Declaração de Sendai sobre a responsabilidade dos diversos atores sociais relacionadas aos desastres.

>> Desenvolvimento


O grupo deve escolher um dos atores sociais envolvidos com a prevenção de Desastres:

- um governante (vereador(a), prefeito, governador, senador, deputado, presidente, ministro),
- um especialista (geólogo, climatologista, biólogo...)
- um agente da defesa civil,
- uma pessoa afetada,
- um(a) professor(a)

Com base no texto o grupo deve redigir uma carta endereçada ao ator social escolhido expressando suas preocupações, sugestões e dúvidas tendo em vista as contribuições e responsabilidades da pessoa escolhida para prevenção de desastres.

>> Justificativa

As cartas são um gênero textual frequentemente utilizado em comunicação pessoal. Atualmente elas são muitas vezes substituídas por e-mails que, através da rede mundial de internet possibilitam uma comunicação quase que instantânea entre pessoas em qualquer lugar do mundo. Ao redigir a carta para um determinado ator social envolvido na prevenção de Desastres, as crianças necessitam buscar informações e discutir sobre as reais responsabilidades deste ator nas circunstâncias envolvidas. A partir da carta podem surgir questões sobre o que é possível fazer, como deve ser feito e quem são os responsáveis pelas ações.



50

Conta também, junto a descrição da prática um tópico com sugestões de ampliação das abordagens. Consideramos este tópico particularmente importante, uma vez que é a partir de possibilidades como estas (e outras mais) que as professoras e professores poderão construir com as crianças projetos educativos acerca da Prevenção de Desastres adequados à realidade da comunidade escolar na qual se inserem. Logo em seguida, consta, links para materiais para consulta e de apoio.

Sugestões de
atividades para
ampliar ou
adaptar as
abordagens da
estação.

A seguir apresentamos as práticas educativas propostas denominadas Diálogos, Mão na Massa, E se fosse você?, Correspondência e Linguagens.

PRÁTICA I – DIÁLOGOS



»» Materiais

- Texto adaptado com conceitos básicos em desastres.
- Vídeos abordando os conceitos a serem trabalhados (pode ser uma reportagem ou parte de um documentário)
- Silhuetas de pessoas e de balões de diálogo recortados em papéis coloridos.
- Cartolina.
- Tablet, computador ou celular para assistir aos vídeos.

»» Desenvolvimento

Nesta estação as crianças, com o auxílio do material de apoio, elaborarão um diálogo sobre o tema desastres. Cada novo grupo que passa pela estação deve continuar o diálogo iniciado pelo grupo anterior, podendo utilizar um ou mais personagens e balões de diálogo. É interessante que sejam disponibilizados materiais para confecção de mais personagens e balões. O produto final, composto pelo trabalho de todos os grupos, deverá ser apresentado e discutido com a turma.



»» Justificativa

Esta atividade tem como propósito aproximar os estudantes dos conceitos básicos envolvidos na Gestão de Risco de Desastre, bem como demais conceitos sugeridos nos referentes. As crianças consultarão o material de apoio tanto para compreender o que foi produzido pelos grupos anteriores quanto para elaborar sua contribuição ao diálogo. A escolha do texto e dos vídeos determinará os principais conceitos abordados assim como o nível de complexidade da atividade. É interessante que os vídeos envolvam reportagens, trechos de programas de TV ou outros que estejam disponíveis aos alunos em seu cotidiano e que o texto com os conceitos básicos seja adaptado à turma. Deste modo, as crianças podem perceber a relação entre os conhecimentos científicos e a vida cotidiana, no contexto da prevenção de desastres.

» Ampliando as abordagens

- Os diálogos elaborados na rotação por estações podem ser adaptados e ampliados para histórias em quadrinhos ou pequenos livros que podem ser enviados rotativamente para a casa das crianças envolvendo assim a família na leitura e discussão dos temas.
- Utilizando o texto base e os vídeos pode-se organizar, em pequenos grupos, encenações teatrais. Cada grupo pode ficar responsável por encenar alguns conceitos envolvidos em prevenção de desastres a serem apresentados a sua própria turma, outras turmas da escola e a comunidade.
- Pensando ainda na possibilidade de um projeto envolvendo diversas turmas da escola, pode ser organizado um dia para a apresentação e exposição de todas as produções das crianças.
- Para as crianças em alfabetização a atividade pode ser oral, realizada em pequenos grupos ou no grande grupo da turma. Onde cada crianças ou grupo vai acrescentando uma parte a história ou diálogo.

» Sugestões de materiais de apoio

- Conceitos e Termos para Gestão de Risco de Desastres em Educação (TRAJBER; OLIVATO; MARQUEZINI, 2015):
<http://educacao.cemaden.gov.br/site/mediaLibrary/type/PUBLICATION>
- Vídeo Desastres Naturais (CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais)
<http://www.cemaden.gov.br/video-cemaden1/>

PRÁTICA II – MÃO NA MASSA!

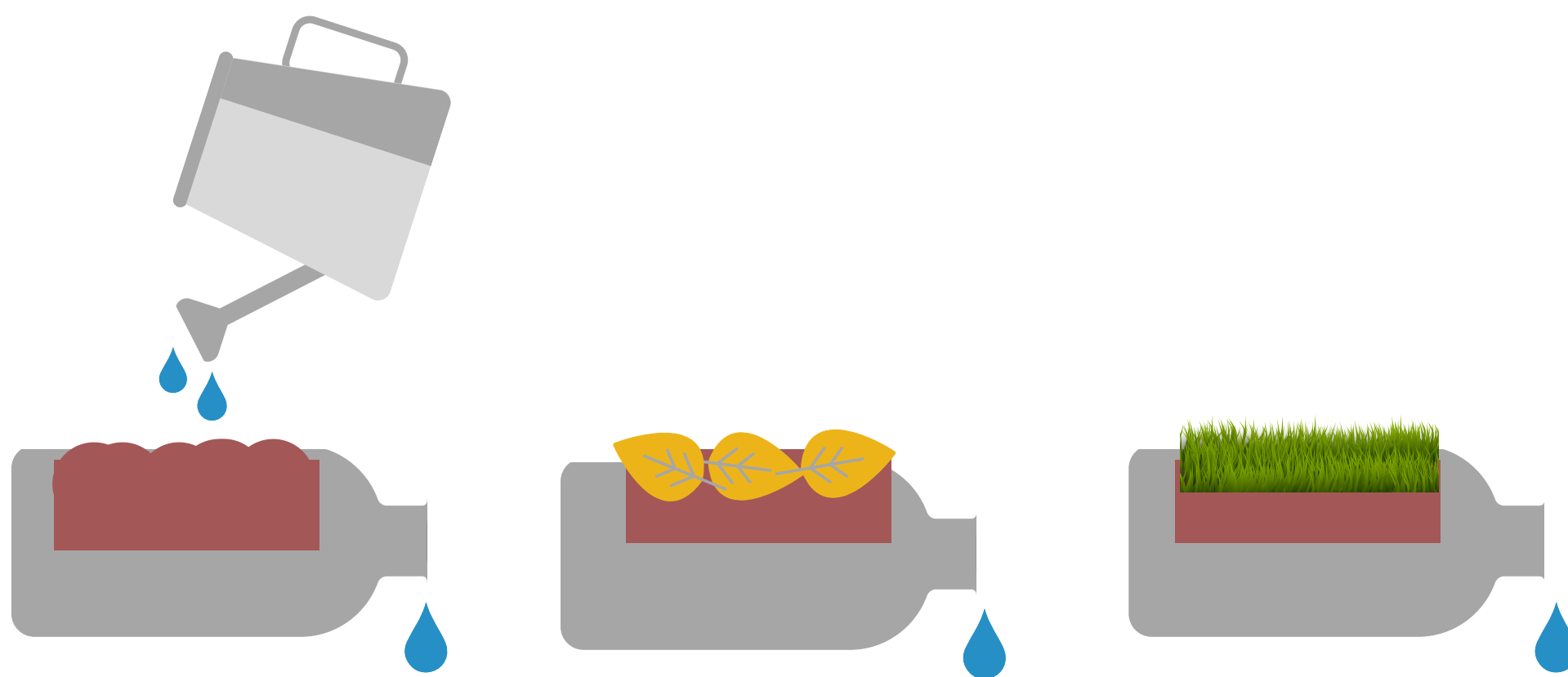
>> Materiais

- 3 garrafas pet de 1 litro ou mais (mesmo formato)
- 3 Caixas de sapato
- Solo, grama ou outro vegetal de pequeno porte e folhas secas.
- 3 garrafas pet 200 ml com furinhos na tampa.
- 3 recipientes para coletar a água que escorrerá das garrafas
- Vídeo sobre deslizamentos de terra.



>> Desenvolvimento

Montagem: Utilizando como suporte as caixas de sapato como suporte, disponha as garrafas com a parte cortada para cima e a abertura voltada para o recipiente que coletará a água. Na primeira garrafa é colocado apenas solo, na segunda, solo com cobertura vegetal morta e na terceira, cobertura vegetal viva. É interessante que a grama seja plantada alguns dias antes para que as raízes estejam mais fixas. As três garrafas pequenas que serão utilizadas como regador devem ter a mesma quantidade de água, para representar a mesma quantidade de “chuva” sobre os diferentes solos.



Atividade:

- a) Antes de realizar o experimento o grupo deve elaborar hipóteses respondendo a questões como: o que acontece com o solo em cada situação? Como ficará a água que escorrerá em cada situação?
- b) Após elaborar as hipóteses as crianças fazem “chover” sobre a montagem, observam e anotam os resultados.
- c) Comparam suas hipóteses com os resultados.
- d) Com auxílio do vídeo elaboram explicações para os resultados relacionando o experimento com as situações reais de deslizamentos.

» Justificativa

Além de ser uma atividade dinâmica que desperta o interesse das crianças, a experimentação tem papel fundamental na aprendizagem de conceitos científicos. Ao elaborar hipóteses para um determinado experimento, ou mesmo criar experimentos buscando responder a questões-problema, as crianças estão reproduzindo o método científico e se aproximando da atividade científica. Na situação dos deslizamentos, o experimento se relaciona com situações reais e sensibiliza para o risco podendo suscitar questões relacionadas as características do solo da região de moradia das crianças, as causas e condições de moradias nos morros e as medidas de proteção contra deslizamentos.

» Ampliando as abordagens

- As crianças podem pesquisar outros tipos de cobertura de solo que existem em sua cidade/bairro (pavimentos como asfalto ou paralelepípedo, florestas, jardins), elaborar hipóteses sobre o comportamento da água nestas coberturas e planejar e desenvolver experimentos para testar as hipóteses elaboradas.
- Posteriormente, as crianças podem elaborar maquetes apresentando as diversas situações de cobertura de solo. As maquetes podem ser utilizadas como modelos para explicações acerca da relação entre a cobertura e situações de deslizamento ou inundações.
- Outra possibilidade de atividade prática, seria a construção de pluviômetros que podem ser utilizados em atividades de observação e registro voltados a percepção de risco. No caso de se trabalhar com esta possibilidade, podem ser explorados temas como mudanças climáticas e estratégias de monitoramento e alerta de desastres, bem como tecnologias de previsão do tempo. E que tal uma aula de campo em uma estação meteorológica?

» Sugestões de materiais de apoio

- Animação Deslizamentos: fatores que desencadeiam os movimentos de massa do solo (CEMADEN e Wash)
<https://www.youtube.com/watch?v=f8Cuaa9wWec>
- Medindo a quantidade de chuva (Lutécia Gasparoto)
<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1481>

PRÁTICA III – E SE FOSSE VOCÊ?



>> Materiais

- Envelopes com cheques fictícios
- Casinhas de papel colorido
- Simulação de um catálogo de imobiliária com imagens de casas e valores de acordo com o valor dos cheques disponibilizados.
- Mapa de risco de deslizamento ou inundação (da região de moradia das crianças ou regiões próximas)

Desenvolvimento

Atividade: Nesta atividade de simulação, cada integrante do grupo recebe um envelope contendo um cheque fictício e uma casinha de papel. O cheque representa o valor disponível para a compra de uma casa, de acordo com a renda da família. Ao receber o cheque o estudante confere no “catálogo da imobiliária” quais opções de moradias ele tem de acordo com o valor disponível. A infraestrutura da casa e sua localização são melhores quanto maior o valor do cheque. As casas de menor valor, localizam-se principalmente nas áreas de risco de deslizamento indicadas no mapa. A cor da casinha de papel recebida indica a área do mapa onde a casa se localiza. Cada estudante então aloca sua casinha de papel na área indicada do mapa, representando a compra da casa.

Discussão: após realizarem a simulação, as crianças discutem com o grupo e elaboram uma síntese da atividade a partir das seguintes questões:

- a) Na situação encenada, qual o fator principal que levou as pessoas a morarem em áreas de risco?
- b) O mesmo ocorre em situações reais?
- c) Que outros fatores podem gerar moradias em locais de risco?
- c) O que pode ser feito para evitar esta situação?

Comp	Banco	Agência	C1	Número da Conta	C2	Número do Cheque	C3	R\$
999	999	9999	9	99999-9	9	999999	9	

Pague por este cheque a quantia de: _____

a _____ de _____ de _____

EDUCAÇÃO PARA PREVENÇÃO DE DESASTRES

Fulano da Silva
CPF 999.999.999-99

Cliente desde 01/2001



» Justificativa

O objetivo desta simulação é sensibilizar os estudantes a respeito das condições socioeconômicas das pessoas que vivem em áreas de risco bem como apresentar o conceito de segregação socioespacial que, em suma, faz com que as pessoas de menor poder aquisitivo vivam nas áreas de menor interesse comercial o que inclui áreas sujeitas a riscos diversos e com menor infraestrutura. Nas discussões surgirão questionamentos sobre as condições econômicas e psicossociais que levam as pessoas a viverem em áreas de risco e porque muitas famílias permanecem nesses locais mesmo após advertências da Defesa Civil a respeito dos perigos a que estão expostas. Também podem ser levantadas questões a sobre do papel das políticas públicas de moradia e uso de solo.

» Ampliando as abordagens

- É possível elaborar com as crianças bairros modelos. Sortear as características dos bairros de forma a existirem bairros com boa infraestrutura e outros não. Cada grupo constrói maquete ou elabora o cartaz com as características determinadas, depois apresentam e discutem, comparando os bairros e elaborando hipóteses sobre o que determina a população de cada bairro. Quais seriam as consequências de chuvas fortes em cada bairro? Por que? Leve em conta para a infraestrutura a presença de parques, escola, creche, postos de saúde, saneamento básico, sistema de escoamento de água da chuva, coleta de lixo e principalmente, moradias em áreas de risco.
- As crianças podem consultar mapas de risco do município ou elaborar mapas de risco de seu bairro, incluindo não apenas o risco de desastres, mas o risco de acidentes (atropelamento, por exemplo) como um exercício de percepção de riscos.
- As crianças podem realizar entrevistas com pessoas que vivem em áreas de risco de seu bairro/cidade (seus próprios familiares, se for o caso), buscando identificar os causas e as motivações da moradia nestes locais.
- Pesquisar se há e quais são, as ações do poder público e da comunidade referentes a estas áreas (pode-se por exemplo consultar a defesa Civil do município, a própria prefeitura ou a associação de moradores)
- Realizar com os moradores um levantamento das ações de prevenção de riscos possíveis para as áreas identificadas.
- Pode-se organizar o material elaborado em forma de panfletos, cartazes, cartas, apresentações, para divulgação na comunidade.

» Sugestões de materiais de apoio

- Sobreposição de áreas de pobreza sobre áreas de risco no município de Blumenau (SAMAGAIA, 2010, página 123)
<https://necat.paginas.ufsc.br/files/2011/10/Jacqueline-Samagaia.pdf>
- Para sensibilizar a respeito da relação das pessoas com seu local de moradia: curta metragem *Le maison en petits cubes*.
<https://www.youtube.com/watch?v=9KM7TrJ2CHw>
- Documentário Percepção de Risco: a descoberta de um novo olhar.
<https://www.youtube.com/watch?v=1-lo-xkymFM>
- Materiais da campanha educativa *Percepção de risco: a descoberta de um novo olhar* para cultura de prevenção de desastres (CEPED-UFSC, 2009)
<https://www.cepel.ufsc.br/percepcao-de-risco-a-descoberta-de-um-novo-olhar/>

PRÁTICA IV – CORRESPONDÊNCIA



»» Materiais

- Envelopes, papéis e canetas.
- Texto com base na Declaração de Sendai sobre a responsabilidade dos diversos atores sociais relacionadas aos desastres.

»» Desenvolvimento

O grupo deve escolher um dos atores sociais envolvidos com a prevenção de Desastres:

- um governante (vereador(a), prefeito, governador, senador, deputado, presidente, ministro),
- um especialista (geólogo, climatologista, biólogo...)
- um agente da defesa civil,
- uma pessoa afetada,
- um(a) professor(a)

Com base no texto o grupo deve redigir uma carta endereçada ao ator social escolhido expressando suas preocupações, sugestões e dúvidas tendo em vista as contribuições e responsabilidades da pessoa escolhida para prevenção de desastres.



»» Justificativa

As cartas são um gênero textual frequentemente utilizado em comunicação pessoal. Atualmente elas são muitas vezes substituídas por e-mails que, através da rede mundial de internet possibilitam uma comunicação quase que instantânea entre pessoas em qualquer lugar do mundo. Ao redigir a carta para um determinado ator social envolvido na prevenção de Desastres, as crianças necessitam buscar informações e discutir sobre as reais responsabilidades deste ator nas circunstâncias envolvidas. A partir da carta podem surgir questões sobre o que é possível fazer, como deve ser feito e quem são os responsáveis pelas ações.

» Ampliando as abordagens

- As crianças em alfabetização podem gravar vídeos endereçados aos atores sociais escolhido. Que tal um canal da turma no Youtube, por exemplo?
- Pode-se levantar com as crianças e a população do bairro, problemas ou situações de risco da comunidade onde a escola está inserida e redigir com elas e-mails ou cartas ou produzir vídeos endereçados aos atores sociais envolvidos. É interessante que se entre em contato com os destinatários da carta, explicando a prática a fim de obter retorno para a correspondência das crianças, que pode ser através de outra correspondência ou uma visita a escola.
- Organizar palestras ou entrevistas com atores sociais envolvidos em prevenção de desastres, planejando com as crianças dúvidas e sugestões direcionadas ao convidado/entrevistado.

» Sugestões de materiais de apoio

- Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres (UN-ISDR, 2015)
https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030-Portugus.pdf
- Mobilização Comunitária para Redução de Risco de Desastres (CEPED-UFSC, 2015)
<https://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/12/Guia-de-Mobilizacao-Final-2.pdf>
- Jogo Stop Disasters: o jogador toma decisões que podem reduzir ou ampliar os efeitos de um desastre. (UN-ISDR)
<http://www.stopdisastersgame.org>

PRÁTICA V – LINGUAGENS



»» Materiais

- Materiais diversos envolvendo o tema desastres: conto, notícia, informativo, música.
- Tablet, computador ou celular para ouvir a música ou ler os materiais que não forem impressos.
- Tabela a ser preenchida com as informações sobre os materiais disponibilizados.

»» Desenvolvimento

Nesta estação as crianças terão contato com diversos gêneros textuais que tratam do tema Desastres e farão uma análise da forma e do conteúdo apresentado por estes gêneros preenchendo a tabela abaixo.

Gênero Textual	Conto	Notícia	Música	Informativo
O que este gênero comunica?				
Como comunica?				
Para que comunica?				
O que comunica sobre os desastres?				

»» Justificativa

Esta estação permite trabalhar o tema dos desastres a partir de diversos gêneros textuais. Utilizamos os gêneros desde que começamos a nos apropriar da língua e sempre que estamos inseridos em alguma situação que envolve comunicação. Mesmo sem ter consciência disto, selecionamos o gênero que melhor se adapta ao que desejamos transmitir e o efeito que desejamos causar em nosso interlocutor. Utilizando os diversos gêneros textuais, pode-se explorar de forma dinâmica quaisquer conceitos relacionados a prevenção de desastres, possibilitando até mesmo a articulação entre eles nas produções das crianças. A utilização de materiais que não são convencionalmente utilizados como didáticos, como jornais ou informativos, desperta na crianças a habilidade e o interesse de acessar estes materiais em sua vida cotidiana.

» Ampliando as abordagens

- As crianças podem elaborar produções envolvendo os diversos gêneros textuais (contos, poemas, textos informativos, paródias) e produzir panfletos, livros, cartazes ou apresentações envolvendo os textos produzidos a partir de diversos conceitos envolvidos na prevenção de desastres.
- As crianças em alfabetização podem participar de uma contação de história, por exemplo, e recontar esta história gravando vídeos ou encenando peças teatrais.

» Sugestões de materiais de apoio

- Música: Aguenta mão, João! de Adoniram Barbosa.
<https://www.youtube.com/watch?v=xvYO3z8q-QY>
- Conto: O primeiro banho do cascão. Folhinha, Folha de São Paulo, 2013.
<https://m.folha.uol.com.br/folhinha/2013/07/1312672-cascao-tomou-o-primeiro-banho-ha-30-anos-leia-conto-de-mauricio-de-sousa.shtml>
- Infográfico Enchente 2008 (NSCTotal, 2009)
<https://www.nsctotal.com.br/noticias/infografico-especial-relembra-uma-das-maiores-enchentes-de-santa-catarina>

UM "ATÉ BREVE"!

Esperamos que os Referentes e as Práticas Educativas apresentados neste livro tenham inspirado você professora e professor dos iniciais do ensino fundamental a explorar com seus estudantes este tema emergente e significativo que é a Prevenção de Desastres.

Pautadas na certeza de que apenas coletivamente seremos capazes de encontrar caminhos e pensar possibilidades de superação dos desafios que se apresentam à educação e à sociedade como um todo, convidamos você leitor e leitora a compartilhar conosco suas impressões a respeito deste livro, suas sugestões sobre as práticas aqui propostas ou mesmo relatos de práticas em prevenção de desastres com crianças inspiradas neste material.

Ficamos também a disposição para o esclarecimento de dúvidas. O importante é que possamos unir esforços em rede para que a Educação para a prevenção de desastres se efetive nas escolas brasileiras, contribuindo para construção de uma cultura de prevenção em todas as esferas.

Keli Castro Carneiro

e-mail: keli.carneiro@ifc.edu.br

Daniela Tomio

e-mail: dtomio@furb.br



Imagens do arquivo das autoras: curso de formação inicial com as acadêmicas (os) do curso de Pedagogia do Instituto Federal Catarinense - Campus Blumenau.

• REFERÊNCIAS •

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Redução das vulnerabilidades aos desastres e acidentes na infância**. 2. ed. Brasília: SEDEC, 2002.

_____. Ministério da integração nacional. Secretaria nacional de defesa civil. Universidade federal de Santa Catarina. Centro universitário de estudos e pesquisas sobre desastres. **Gestão de riscos e de desastres: contribuições da psicologia**. CEPED, 2010.

_____. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Conversão da Medida Provisória (nº 547, de 2011) Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC. Brasília: Presidência da República, [2012]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 20 jun. 2018.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRÜGGEMAN, F. **Percepção de risco: a descoberta de um novo olhar: livro do professor**. Florianópolis: Defesa Civil de Santa Catarina, 2009.

CORSARO, W. A. **Sociologia da infância**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.

_____. **Alfabetización científica y tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1997.

_____. **Crise no ensino de Ciências?** Investigações em Ensino de Ciências, 8 (2): 109-123, 2003.

FURTADO, J. R; LOPES, D. C. Mobilização Social na Gestão de Riscos e de Desastres. **Revista Com Ciência Ambiental**, São Paulo, v.5, n. 28, p. 78-89, 2010.

GUZI, D.; CARTAGENA, S. Mudança Cultural e Percepção de Riscos de Desastres. **Revista Com Ciência Ambiental**, São Paulo, v. 5, n. 27, p. 72-81, 2010. ino de Ciências Naturais e Matemática, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2013.

JOBIM e Souza, S. **Infância e linguagem**. Campinas: Papirus, 1994.

LENZI, M. R. **A discussão dos desastres naturais em Santa Catarina na perspectiva da alfabetização científica**. 2013. 81f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2013.

MOHR, A; MULINARI, G; VENTURI, T; CUNHA, T. **Um singular plural: contribuições de Gérard Fourez para a educação em ciências**. Dynamis, Blumenau, v. 25, n. 1, p. 164-179, 2019

OLIVATO, D. **A participação social no contexto da gestão de riscos na bacia hidrográfica do rio Indaiá Ubatuba–SP**. 2013. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado). Programa de Geografia Física da FFLCH–USP, 2013.

PORTO, P. S. S. PORTO, M. F. S. **Desastres, crise e justiça ambiental: reflexões a partir do contexto brasileiro**. In: O Social em Questão, v. 18, n. 33, p. 153 – 176, 2015.

RIBEIRO, J. **Redução de riscos de desastres naturais: um desafio para Educação Ambiental**. 2017. 134 f., il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017.

RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TOMIO, D. **Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 42, p. 202-223, 2017.

• ANEXO A - FOLHA DE APROVAÇÃO •

CAMINHOS PARA UMA EDUCAÇÃO EM PREVENÇÃO DE DESASTRES COM CRIANÇAS: PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA UMA CULTURA DE PREVENÇÃO

Por

KELI CASTRO CARNEIRO

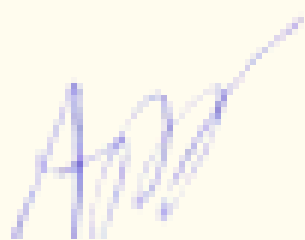
Este produto educacional foi julgado e aprovado em sua forma final pelo orientador e demais membros da banca



Presidente: Profa. Dra. Daniela Tomio
Universidade Regional de Blumenau (FURB)



Profa. Dra. Samia Nascimento Sulaiman
Universidade Federal do ABC (UFABC)



Profa. Dra. Arleide Rosa da Silva
Universidade Regional de Blumenau (FURB)

Blumenau, 20 de fevereiro de 2020.