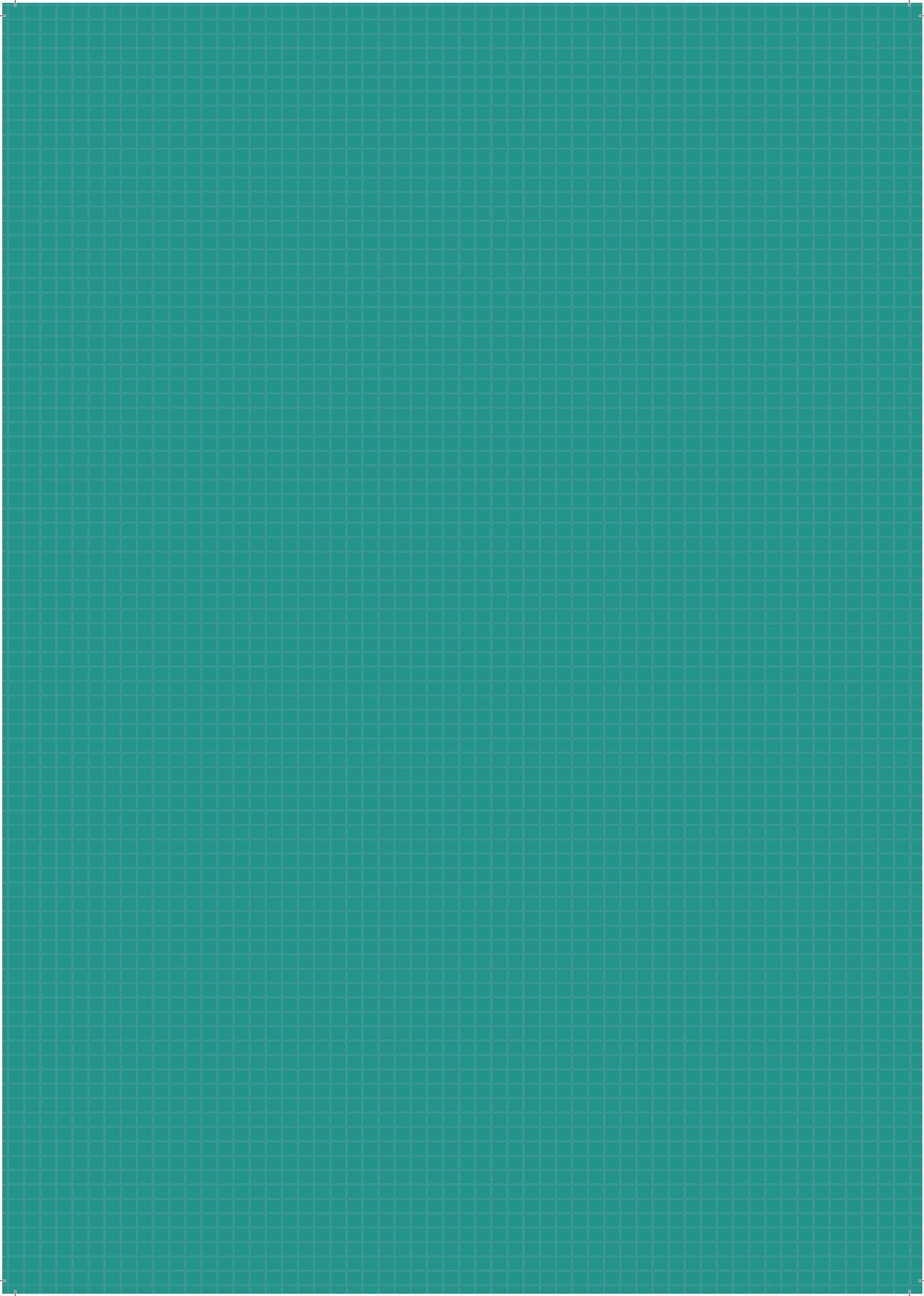


DONA SIRENE PARA PROFESSORES

Roteiro de ações metodológicas

Educação Infantil / Ensino Fundamental I





EXPEDIENTE

EQUIPE VALE

DIRETORIA

Malu Paiva

Vice-Presidente Executiva de Sustentabilidade

Marcelo Klein

Diretor Executivo de Gestão de Territórios

Luiz Henrique Medeiros

Diretor de Gestão de Territórios Sul/Sudeste

Marcelo Cabral

Gerente de Socioeconomia, PAEBM e Remoções Sul/Sudeste

EQUIPE H&P

DIRETORIA

Cristina Margoto

Diretora Executiva

Guilherme Rodrigues

Diretor Técnico

Lucas Sardinha

Diretor de Projetos

Guilherme Silveira

Diretor de Metodologias, Produtos e Inovação

COORDENAÇÃO

Bianca Pataro

Historiadora e Mestra em Ciências Sociais

LIDERANÇA TÉCNICA

José Henrique Azevêdo

Comunicólogo e Mestre em Comunicação e Sociabilidade
Até agosto de 2024

Cynthia Dias

Bacharel em Psicologia e Especialista em Desenvolvimento de Território com Mineração
A partir de agosto de 2024

EQUIPE DE REFERÊNCIA

Léo Souza

Cientista Socioambiental, Mestre em Geografia e Especialista em Desenvolvimento de Territórios com Mineração

Paulo Costa

Geógrafo e Mestre em Geografia

Carlos Silva

Geógrafo e Especialista em Sustentabilidade

Tamara Guerra

Assistente Social, Especialista em Direitos Humanos e Responsabilidade Social e mestranda em Socioeconomia

EQUIPE DE REFERÊNCIA

Sarah Bruck

Psicóloga e Especialista em Educação Inclusiva

Corinne Lopes

Advogada e Doutoranda em Psicologia

Bárbara Alves

Pedagoga

Víctor Guimarães

Mestre em Artes, Patrimônio e Museologia/Arquiteto e urbanista

COMUNICAÇÃO / DIAGRAMAÇÃO

Thais Lima

Designer

Emanuel Brandão

Graduando em Jornalismo

APRESENTAÇÃO

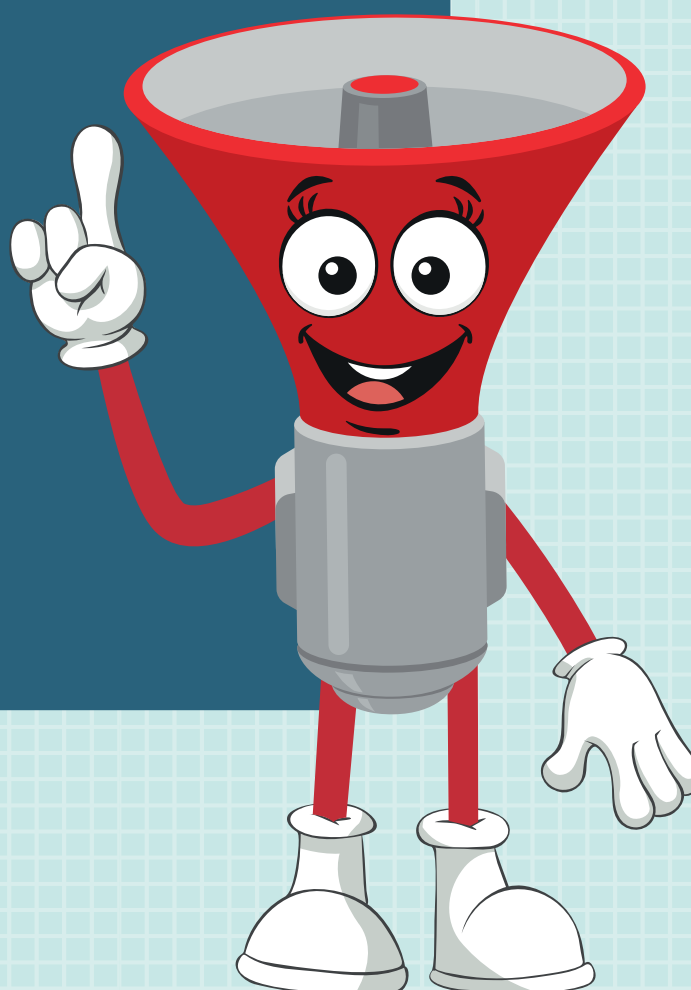
Olá, Educador/Educadora.

Este material faz parte do Programa Dona Sirene para crianças, jovens e educadores em territórios afetados por barragens de mineração, realizado pela Vale em parceria com a Defesa Civil. O objetivo desse Programa é envolver ativamente a comunidade escolar infanto-juvenil nas discussões e implementações do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) e fomentar a cultura prevencionista em relação aos riscos e a possíveis emergências.

Nesta cartilha será apresentado uma trilha de aprendizagem pensada para facilitar a sensibilização dos alunos no que diz respeito a identificação e mitigação de potenciais riscos, promoção de educação sobre segurança e engajamento em medidas preventivas. Ela é composta de 3 partes principais; caracterização, aplicação metodológica e sugestão de outras ferramentas pedagógicas.

Esperamos que este material sirva como um bom guia de ações, apoiando positivamente nos processos de aprendizagem, na adoção de comportamentos seguros e na construção da confiança dentro da comunidade escolar.

**VAMOS LÁ, BUSCAR HORIZONTES
MAIS SEGUROS COM A VALE?**



SUMÁRIO

7

CONCEITOS E APRENDIZADOS

- O QUE É COMO FUNCIONA O PROCESSO DE MINERAÇÃO
- O QUE É E PARA QUE SERVE UMA BARRAGEM

10

SEGURANÇA EM ÁREAS DE BARRAGENS

- COMO SE MEDE O RISCO DE UMA BARRAGEM
- O QUE É O PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)
- ESTRUTURAS E DISPOSITIVOS QUE FAVORECEM À SEGURANÇA

15

O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DENTRO DO CONTEXTO DA CULTURA DE SEGURANÇA

17

ENSINO INFANTIL

19

ENSINO FUNDAMENTAL 1 – 1º E 2º ANO

22

ENSINO FUNDAMENTAL 1 – 3º AO 5º ANO

25

CONCLUSÃO

26

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



CONCEITOS E APRENDIZADOS

Termos como mineração, barragens, extração, rejeitos, entre tantos outros nomeiam várias partes e elementos de uma complexa cadeia produtiva que origina quase tudo que está a nossa volta. Muita coisa que contribui a nossa rotina é produzida a partir de algum elemento obtido pela mineração. E por conta disso, antes de nos aprofundarmos nos assuntos relativos à prevenção e segurança em áreas de barragem é pertinente explorar possíveis dúvidas acerca do processo produtivo de mineração.

O QUE É E COMO FUNCIONA O PROCESSO DE MINERAÇÃO?

Trata-se da atividade de obtenção de minerais que se concentram naturalmente na terra. Por isso, a mineradora precisa se instalar onde os minerais estão depositados, o que é nomeado de rigidez locacional. O processo de mineração é longo e dividido em algumas etapas, vamos conferir?



PROSPECÇÃO

refere-se às fases de estudos e reconhecimento geológico iniciais. Nesta etapa não há praticamente qualquer impacto ao meio ambiente. Consiste em atividades remotas (utilizando dados de levantamentos de satélite ou aéreo) ou mesmo superficiais, onde a equipe técnica adequada caminha pela região, avaliando o potencial das rochas, solo e demais elementos naturais a fim de observar a ocorrência de concentrações de minerais que tenham valor econômico.

PESQUISA MINERAL

trata-se da etapa de organização, mensuração e avaliação específica das ações mineradoras num dado local antes da exploração propriamente dita. Isso inclui diversas atividades de campo e laboratório, como estudo detalhado da área, análise das rochas, realização de testes geofísicos e geoquímicos, escavações, coletas de amostra e análises laboratoriais, e até mesmo testes de melhorias das substâncias minerais encontradas, de acordo com as necessidades do mercado e/ou para uso industrial.

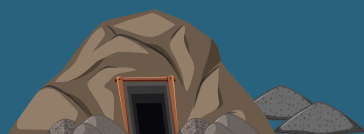
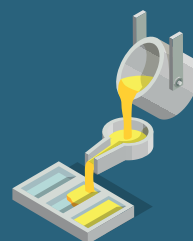


LAVRA

é a parte do processo que engloba todas as atividades necessárias para a exploração e aproveitamento de uma jazida mineral. Isso inclui o planejamento e desenvolvimento do projeto, a extração dos minerais úteis do subsolo, e o transporte desses minerais até a superfície.

BENEFICIAMENTO

é a etapa que consiste em preparar o material para uso industrial. Em resumo, é a parte em que o minério extraído passa a ser organizado, quanto ao tamanho e pureza visando a venda e demais destinações econômicas.



DESCOMISSIONAMENTO DE MINA

refere-se às fases de desativação e fechamento da mina. Este é um processo contínuo que tem início desde a fase de viabilização e se estende durante todo o ciclo de vida de um projeto.



+ CURIOSIDADES

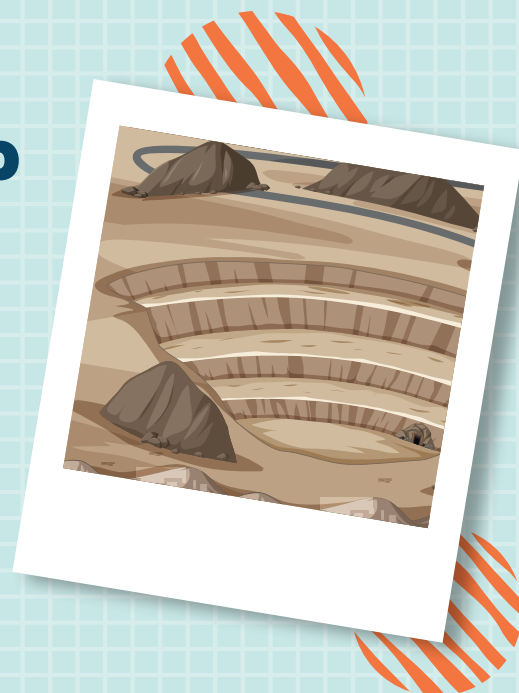
POR QUE ALGUMAS MINAS PARAM AS ATIVIDADES, MAS NÃO SÃO DESCOMISSIONADAS?

Quando os minérios de uma jazida deixam de ser rentáveis em relação à estrutura de custos/preços vigentes no mercado, a Mina tem suas atividades paralisadas. Quando os preços voltam a subir, essas minas são colocadas em operação novamente. Durante essa paralisação, as minas são chamadas de “vagalume”.

OS RESTOS DO PROCESSO PRODUTIVO

Ao longo das fases de produção dos minérios ocorre a geração de resíduos. Esses resíduos podem ser sólidos, líquidos ou pastoso (mistura de líquidos e sólidos).

Em geral, é possível se dizer que os rejeitos podem ser guardados em minas subterrâneas; em perfurações de minas inativas; empilhado a seco; ou em **barragens** de contenção de rejeitos.



O QUE É BARRAGEM? PARA QUE SERVE?

Uma barragem trata-se de uma estrutura desenvolvida próxima a um curso de água para acumular ou separar substâncias, líquidas e/ou sólidas. No caso da mineração elas podem ser de três tipos:



A MONTANTE: é o método mais barato e simples, em que os degraus (alteamentos) são feitos sobre o próprio rejeito.



A JUSANTE: corresponde ao método em que a base da barragem cresce sobre ela mesma, na direção da corrente dos resíduos.



A LINHA DE CENTRO: é uma forma de tecnologia intermediária, em que os degraus são feitos um sobre os outros.

Cabe observar que o método a montante é proibido desde 2020, dada a dificuldade na implantação de um sistema interno de drenagem eficiente para controlar o nível d'água dentro da barragem, constituindo um problema adicional com reflexos na estabilidade da estrutura.



+ CURIOSIDADES

QUAL A DIFERENÇA DE JAZIDA E MINA?

Jazida mineral: é o local onde há uma concentração significativa de um determinado mineral ou minério.

Mina: local onde ocorre a extração desse mineral ou minério da jazida.

Por exemplo, a jazida mineral pode ser uma área extensa onde há uma grande quantidade de minério de ferro. A mina seria o local específico onde ocorre a extração desse minério de ferro da jazida.

SEGURANÇA EM ÁREAS DE BARRAGENS

Segurança de barragem é a condição que visa manter a integridade da estrutura e do funcionamento de uma barragem; minimizar riscos; e preservar a vida, a saúde, a propriedade e o meio ambiente ao seu redor.

COMO SE MEDE O RISCO DE UMA BARRAGEM?

Em qualquer ambiente que passou por intervenção humana, pode haver riscos provocados por eventos naturais, resultados e ações humanas ou até a combinação de ambos. Isto pode resultar em danos pessoais, ambientais, prejuízos econômicos e desordem social, o que é dever de toda a sociedade, evitar.

As ações de prevenção buscam prever os possíveis riscos; conter ou reparar elementos propícios a ocorrência de danos; mensurar impacto numa possível situação de desastre; capacitar e treinar os indivíduos da região impactada numa possível ocorrência. Desta forma, a prioridade das ações tem por objetivo minimizar riscos; e preservar a vida, a saúde, a propriedade e o meio ambiente ao seu redor. Por isso, mesmo fora de operação, as barragens permanecem monitoradas diariamente até serem descaracterizada. Estes monitoramentos buscam garantir que as estruturas são estáveis e seguras. Mesmo assim, os cuidados de rotina vão além do que determina a legislação.

A classificação dos riscos de uma barragem é dada em 3 níveis de emergência (alto, médio ou baixo) e é feito em função das características técnicas, do estado de conservação e do atendimento à documentação sobre a segurança – o Plano de Segurança da Barragem (PSB), como mostrado a seguir:



NÍVEL 1

Corresponde à condição na qual são verificadas anomalias nas barragens, sejam elas protocolares ou estruturais, mas que não comprometem a segurança da barragem, podendo ser controladas, monitoradas ou reparadas.



NÍVEL 2

Trata-se na situação em que as anomalias existentes comprometem a segurança das barragens, nesse caso devem ser tomadas medidas imediatas para eliminá-las, bem como toda a população impactada deve ser evacuada.



NÍVEL 3

É a condição que indica que a barragem já rompeu ou que os efeitos provocados pelas anomalias podem causar o rompimento da barragem a qualquer momento.



O QUE É O PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (PAEBM)?

É um documento que define as ações imediatas em caso de emergência e tem por objetivo prever medidas para minimizar risco nas comunidades e aos impactos ambientais e ao patrimônio cultural. Todas as barragens da Vale, no Brasil, inseridas na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), assim as como todas as barragens inseridas na Política Estadual de Segurança de Barragens (PESB), possuem PAEBM/PAE.

O plano é elaborado, desenvolvido, implementado e gerido de acordo com as exigências da lei e as orientações de emergência dos organismos de proteção e defesa civil.



+ CURIOSIDADES

O QUE É ZAS E ZSS?

Essas siglas correspondem a porções de espaço próximas a barragens, cujas definições são apresentadas a seguir:

ZAS: Zona de Autossalvamento é a região localizada nas imediações de uma barragem em que não exista tempo suficiente para uma intervenção de autoridades competentes (como a defesa civil, corpo de bombeiros etc.) numa emergência. Ela consiste na porção da mancha de inundação da barragem definida por uma distância de 10km ou um tempo de chegada da onda de inundação igual a 30 minutos, considerando-se sempre o pior cenário dentre esses dois parâmetros.

ZSS: Zona de Segurança Secundária é a porção do território impactada pelo rompimento hipotético de uma barragem, abrangendo o restante da mancha de inundação que não seja definido como ZAS. Nesse caso, existe tempo suficiente para que as autoridades competentes possam orientar e apoiar a população nas ações de emergência a serem tomadas.



ESTRUTURAS E DISPOSITIVOS QUE FAVORECEM À SEGURANÇA

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

Tem o objetivo de informar que a área é atendida pelo PAEBM e qual o procedimento básico a ser adotado em caso de necessidade/emergência. A instalação das placas faz parte da execução de ações preventivas do Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM).

São 3 placas de sinalização instaladas ao longo da comunidade:



Essa é a placa que indica uma **ÁREA DE RISCO** em caso de emergência com a barragem. Isso significa que, em caso de emergência, essa área poderá ser afetada, por isso é importante procurar por um lugar seguro.



Essa é uma placa de **ROTA DE FUGA**. Em caso de **EMERGÊNCIA**, se você encontrar uma dessas, siga na direção da seta da placa.



Essa é a placa do **PONTO DE ENCONTRO**. Ela mostra que aquele lugar é seguro e que, em casos de emergência, as pessoas devem ficar ali até chegar outras orientações.



SIRENE

A instalação de sirenes deve ser realizada para emissão de sinal sonoro, com o objetivo de alertar a população e os órgãos competentes (Defesa Civil, Polícia Militar, Prefeitura etc.) de possíveis riscos e/ou real rompimento de barragens. A instalação destes dispositivos é baseada em requisitos legais. Quando acionada em uma situação de emergência, a população que vive nas áreas determinadas como sendo de risco, devem se dirigir até o ponto de encontro mais próximo, utilizando as rotas informadas pelas placas de sinalização.

Com o apoio da Defesa Civil, a Vale realiza testes mensais dos sistemas de sirenes de barragens nas minas em que atua em Minas Gerais e no Pará. A atividade é preventiva e faz parte da implementação do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração, onde está dito que a comunidade deve ser informada da data em que os testes serão realizados. O objetivo é assegurar o adequado funcionamento do sistema sonoro, em cumprimento à legislação vigente. Durante os testes mensais, não é necessária nenhuma ação por parte dos moradores da região.



SEMINÁRIOS ORIENTATIVOS

São reuniões organizadas por empreendedores para promover debates sobre temas que geram impactos sociais. O objetivo é criar um espaço para que os cidadãos possam se manifestar e se sentirem ouvidos.

Os seminários orientativos são obrigações das empresas e devem acontecer pelo menos uma vez por ano, abrangendo os municípios inseridos na zona de autosalvamento da estrutura. Eles ocorrem em colaboração com a prefeitura e a Defesa Civil para que a população possa adquirir conhecimento técnico sobre a estrutura da barragem, orientações sobre emergências, conhecimento sobre o empreendimento e outras informações igualmente importantes.

Além disso, o seminário promove momentos de diálogo buscando esclarecimento de dúvidas da população. Através do seminário, a população toma conhecimento sobre o **simulado de emergência**.



SIMULADOS DE EMERGÊNCIA

A realização dos simulados de emergência é também uma das obrigações do empreendedor, que deve treinar na prática, como se daria o acionamento dos contatos e das ações de emergência e como se daria o processo de evacuação das áreas potencialmente afetadas.

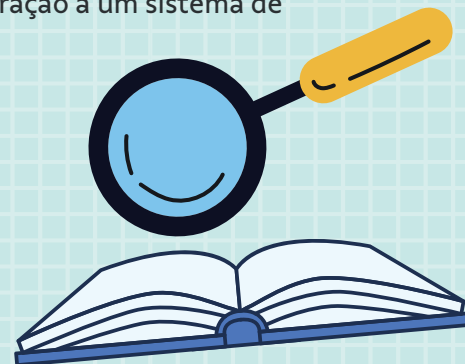
Os simulados são realizados tanto internamente, com os funcionários do próprio empreendimento, quanto externamente, com a presença da população local. Nos simulados com participação popular, as pessoas, ao ouvirem o toque da sirene, se deslocam para os pontos de encontro através das rotas de fuga.

A realização dos simulados, como os demais treinamentos obrigatórios do PAEBM, também pode ser solicitada pela Defesa Civil, que acompanha as atividades e julga quando é cabível haver a dispensa de realização. A periodicidade mínima dos simulados de emergência é anual e esse evento conta com as presenças das mesmas autoridades e da população.

O QUE FAZER EM CASO DE EMERGÊNCIA?

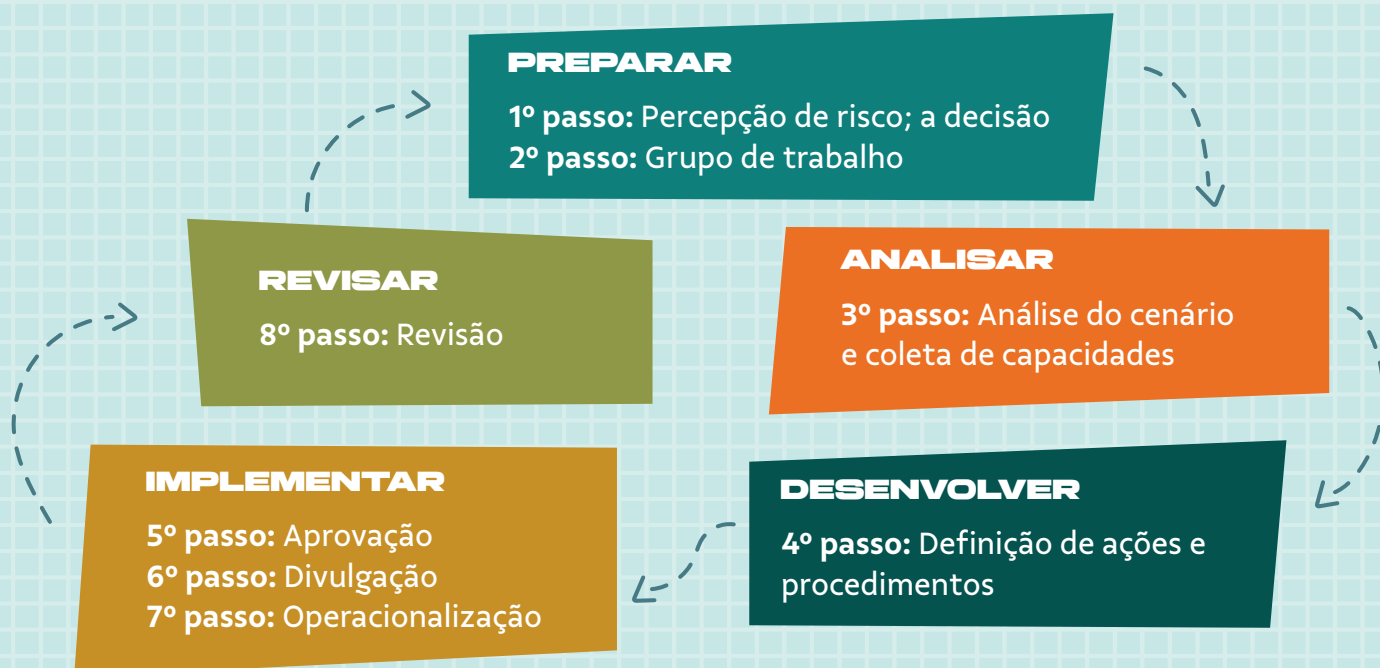
Em caso de emergência, deve-se seguir o Plano de Contingência (PLANCON) que estabelece as ações de proteção e defesa civil. O PLANCON é elaborado a partir de hipóteses de desastres que podem ocorrer no município, definindo as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação para cada um desses desastres. Este Plano ainda apresenta as responsabilidades e recursos humanos e materiais necessários para se executar cada uma destas ações, considerando sua integração a um sistema de gestão sistêmica e contínua.

O plano de contingência só será efetivo se aqueles que são responsáveis pelas ações de resposta e a comunidade souberem o que fazer e o que esperar antes, durante e depois de uma emergência.



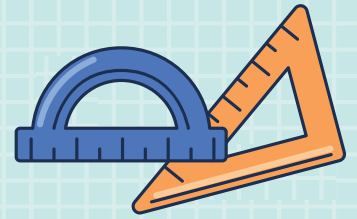
O QUE DEVO ENCONTRAR NO PLANO DE CONTINGÊNCIA?

Os municípios localizados em área de risco devem elaborar o seu Plano de Contingência.



PROCURE AS INFORMAÇÕES SOBRE O PLANO DE CONTINGÊNCIA DA REGIÃO ONDE MORA.

O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DENTRO DO CONTEXTO DA CULTURA DE SEGURANÇA



A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece diretrizes que enfatizam a formação integral do aluno, promovendo competências que vão além do conhecimento técnico. A inclusão de temas relacionados à cultura de segurança é apresentada neste conjunto de cartilhas integrada a diversas áreas do conhecimento, como Ciências, Geografia e Educação Socioemocional.

Por exemplo, os alunos podem aprender sobre:

Riscos ambientais: Estudar a geografia local e os impactos da mineração.

Ciências: Compreender os processos de segurança e prevenção em relação a desastres naturais.

Educação Socioemocional: Desenvolver empatia e responsabilidade comunitária.



Os conteúdos abordados nos conjuntos educativos servem como ferramentas atitudinais e analíticas, alinhadas à normativas vigentes, que capacitam cada público nomeadamente definido, a apreender e atuar em situações de risco de forma informada e segura.

Os materiais didáticos apresentados buscam respeitar a alguns critérios essenciais:

1

Clareza e Acessibilidade: Os materiais são escritos em uma linguagem simples e direta, facilitando a compreensão de todos os alunos, independentemente de sua formação prévia.

2

Relevância: Os conteúdos se contextualizam com a realidade local, abordando os riscos específicos da região e as práticas de segurança pertinentes.

3

Interatividade: Os materiais promovem a interação, por meio de jogos, questionários e atividades práticas, que ajudam a engajar os alunos e tornam o aprendizado mais dinâmico.

4

Inclusão de Diversas Perspectivas: Os materiais consideram diferentes vozes e experiências da comunidade, promovendo um ambiente de aprendizado inclusivo.

5

Atualização e Precisão: O conteúdo está baseado em informações atualizadas e precisas, refletindo as melhores práticas em segurança e gestão de riscos.

6

Promoção do Pensamento Crítico: Os materiais estimulam a reflexão e a análise crítica sobre as questões de segurança, encorajando os alunos a desenvolverem soluções e estratégias para a sua comunidade.

A promoção da cultura de segurança em regiões afetadas por barragens de mineração é um compromisso assumido pela Vale. Estes materiais são marcos de vínculo com educadores, alunos e comunidades.

Ao alinhar as práticas pedagógicas com as diretrizes da BNCC, os professores têm a oportunidade de formar cidadãos mais conscientes e preparados para lidar com os riscos em seu entorno. A elaboração de materiais didáticos de qualidade, que atendam a critérios específicos, é fundamental para garantir que esse processo educativo seja eficaz e significativo.



MATERIAIS E DIVISÃO ETÁRIA DOS MATERIAIS PROPOSTOS

EDUCAÇÃO INFANTIL



DIRECIONADO ÀS CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS E 11 MESES

Nesta idade há o desenvolvimento de competências e possibilidades relacionais, como a empatia, o entendimento sobre as diferenças e a capacidade de diálogo, de compreensão do outro e de discordância por meio de argumentos e justificativas de suas ideias. Amplia-se a capacidade de comunicação oral e o interesse e conhecimento sobre a linguagem escrita e a forma como ela se organiza. A representação de quantidades com utilização de números passa a ser cada vez mais apropriada, assim como a capacidade de contar e somar.

Há um salto grande nas representações gráficas, com a utilização de figurações cada vez mais elaboradas e que representam o mundo à sua volta. O corpo continua sendo uma ferramenta de aprendizagem e desenvolvimento, e as crianças se desafiam a experimentar suas capacidades que envolvam o uso de mais força, de maior equilíbrio e destreza para as diversas necessidades.

CARTILHA DONA SIRENE PARA ALUNOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica, e abrange diversas faixas etárias (0 a 5 anos), com distintas fases de evolução. As tônicas marcadas nessa etapa de educação são o cuidado e o ensino; por essa razão, a presente cartilha destaca a figura dos adultos como heróis, sendo responsáveis pelo cuidado das crianças em caso de emergências.

Como o perfil da criança, ao ingressar na educação infantil, se caracteriza pela imaginação, curiosidade, movimento e vontade de conhecer o mundo, o que ocorre, principalmente, pelo brincar, essa cartilha traz, inclusive, algumas poucas palavras que exigem esclarecimentos de adultos, e termina com um convite para que a criança registre o que aprendeu e como seria um mundo seguro, para ela.

O **material proposto** combina a narrativa de uma história com atividades lúdicas na mesma proporção, dado o destaque da ludicidade para essa faixa etária. Dada a importância do desenvolvimento físico, motor, cognitivo, social e emocional das crianças, as atividades lúdicas (jogos e atividades) contidas na cartilha, explora essas questões, por meio do acionamento de estímulos relacionados a esses temas.

Também, nesse material, é ressaltada a importância do coletivo, de não se estar sozinho, o que remete e reforça a relevância da socialização das crianças para além de seu círculo familiar e comunitário à qual são introduzidas.



CONTEXTOS PRÉVIOS

Antes da realização da atividade, orienta-se fazer uma roda de conversa com as crianças, estimulando-as a contar situações em que sentem medo e situações em que se sentem seguras. A proposta é estimular a relação entre o que são símbolos e signos que remetem a situações de segurança e situações de risco.

Além da correlação com símbolos e signos, atividade que vamos propor a seguir, visa estimular as crianças, de forma coletiva, a buscar caminhos seguros.

Esta atividade depende de um planejamento anterior, com a elaboração de um percurso curto, que indiquem duas opções, sendo uma de risco e outra de segurança.

MATERIAIS

Figuras que remetam a situações de risco e de segurança, como:

- de animais selvagens e pets,
- de uma casa em chamas e outra normal,
- de um piso com buracos e outra sem;
- Dentre outras que identifiquem o mesmo caráter.

Estrelas que sugiram uma premiação.



ESPAÇOS

Sala de aula, pátio, cantina da escola.

SUGESTÕES COMPLEMENTARES E AVALIAÇÕES DA APLICAÇÃO

Utilizando de espaços distintos da escola, levar a turma a um local onde tenham duas placas, uma que indique uma situação de segurança e outra que indique uma situação de risco. Como é uma fase em que se desenvolve a socialização, é importante observar a interação entre as crianças enquanto definem o que cada símbolo quer dizer.

As estrelas premiam os alunos pela compreensão do caminho seguro, haja visto que reforços positivos apoiam a validação social da escolha da criança. Sugere-se associar símbolos conhecidos como de risco as placas indicadas para esse cenário, pois fortalece a distinção do tema em cenários da vida real.



TEMPO SUGERIDO

Aproximadamente uma hora e 30 minutos.



ENSINO FUNDAMENTAL 1 ALUNOS DO 1º E 2º ANO



DIRECIONADO ÀS CRIANÇAS DE 6 A 7 ANOS E 11 MESES

Nesta idade se desenvolvem competências cognitivas cruciais para a consolidação das formas de pensamento e aprendizagem. Entre elas, destaca-se o pensamento crítico, que permite que crianças analisem e avaliem informações, questionando e refletindo sobre o que aprendem (VYGOTSKY, 1987). Outra competência relevante marcante deste ciclo de desenvolvimento é a memória e atenção, que pode ser aprimorada através de atividades que exijam concentração e foco nos detalhes (GARDNER, 1983). As habilidades de leitura e escrita são igualmente fundamentais, envolvendo o reconhecimento de letras, a formação de palavras e a compreensão de textos simples. Além disso, o raciocínio lógico-matemático deve ser estimulado por meio de jogos e atividades práticas que introduzam conceitos básicos, como adição e subtração.

CARTILHA (LIVRO) DONA SIRENE PARA ALUNOS DO 1º E 2º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL 1



De acordo com as orientações pedagógicas da BNCC e de pesquisadoras do tema, como a educadora Magda Soares, o Ensino Fundamental 1 é marcado pelos processos de alfabetização e letramento dos alunos. É nessa fase do percurso escolar que as crianças são inseridas de forma mais sistemática no universo da leitura e da escrita.

Na perspectiva de Magda Soares, o processo de alfabetização é “ensinar o código da língua escrita, ensinar as habilidades de ler e escrever” (2017: 16). Para a mesma autora, dito de outro modo “a alfabetização – faceta linguística da aprendizagem inicial da língua escrita – focaliza, basicamente, a conversão da cadeia sonora da fala em escrita.” (SOARES, 2016: 38).

Enquanto orientação pedagógica e metodológica, Magda Soares defende a ideia de um “alfabetizar letrando”, que significa que o aprendizado da língua escrita não deve ser desassociado de um processo amplo de interpretação dos textos. A pesquisadora advoga por um método de ensino que aposta na promoção das habilidades e competências leitora e de escrita dos alunos para além de uma capacidade mecânica de decodificação do alfabeto. O conceito de letramento está, desse modo, ligado à forma como os alunos se apropriam e usam da linguagem em sua dimensão social e cultural.

Seguindo nessa direção, a BNCC orienta que os esforços nos anos iniciais do Ensino Fundamental sejam direcionados para o trabalho da alfabetização e letramento dos alunos. De forma resumida, espera-se que os alunos do 1º e 2º ano reconheçam as letras do alfabeto, formem sílabas, palavras e aprenda a ler. Nessa etapa de ensino a criança desenvolve a consciência fonológica e compreende a escrita enquanto registro da fala.

Ainda na linha da BNCC, é esperado que a partir do 3º ano a criança consolide seu processo de alfabetização e letramento, manejando melhor a ortografia da língua portuguesa e ampliando sua capacidade interpretativa dos textos. Por esse motivo foram elaboradas cartilhas separadas entre os alunos do 1º e 2º anos e anos do 3º, 4º e 5º ano.



Considerando essas premissas, o material elaborado para os alunos do 1º e 2º anos tem um formato de livro. Diferente de uma cartilha informativa, acredita-se que o livro em sua dimensão lúdica e literária pode alcançar as crianças dessa idade de forma mais assertiva. A narrativa, em forma de poema, facilita o acompanhamento dos alunos da história contada. Como os alunos dessa faixa etária estão aprendendo a ler, recomenda-se que o material seja consumido com o apoio de professores ou algum outro adulto.

Para esse material foram trabalhados textos curtos, com uso de rimas (apoando na consciência fonológica a ser trabalhada nessa faixa etária) e com palavras mais simples. O texto é escrito em caixa alta, facilitando a assimilação alfabética e silábica em desenvolvimento nos alunos. Além disso, os recursos visuais são mais presentes e utilizados como elementos essenciais para o entendimento e apropriação da história.

Do ponto de vista da cultura de prevenção e segurança, foram trabalhados elementos e conceitos como as placas da rota de fuga, o som da sirene como alerta de perigo e a necessidade de organização e atenção em casos de emergência. A relação da criança com adultos (professor e agente da Defesa Civil) também foi apresentada no material.

No intuito de aportar recursos interativos ao material, foi elaborado um encarte com ilustrações para colorir que ajuda a reforçar as imagens da Dona Sirene e das placas do caminho de segurança.



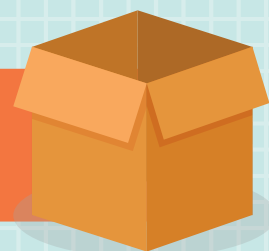
CONTEXTOS PRÉVIOS

A presença de um adulto é necessária para a condução da história e o levantamento de questões mais simples. Para iniciar a leitura do material, deve-se questionar os alunos sobre os sons emitidos através das sirenes. Conhecimento, diferenciação entre os sons e função de cada um deles são perguntas sugeridas. A mesma ideia poderá ser aplicada em relação às placas presentes na cidade. Além de conhecimento e função, é importante questionar se os alunos já notaram a presença delas na cidade. Para expandir o aprendizado após a leitura, é sugerido estimular a memória dos alunos de uma forma simples e interativa.

Pensando em um formato mais prático e eficaz, utilize cartas com figuras dos personagens, das placas e a Dona Sirene viradas para baixo em uma mesa. Em um segundo momento, sorteie um aluno ou grupo por vez para que possa participar do jogo. Quando o aluno/grupo encontrar o par correto, poderá sortear uma pergunta sobre as figuras e dividir com a turma o conhecimento obtido com o poema ao respondê-la. O objetivo é fixar o conhecimento da criança e relacionar com a figura correspondente.

MATERIAIS

Imagens de placas e personagens, caixinha ou saco para sortear as perguntas.



ESPAÇOS

Recomenda-se a aplicação de todo o conjunto em sala de aula ou outro espaço escolar onde o aluno possa aprender, ser estimulado intelectualmente e compartilhar os seus conhecimentos com os colegas.

SUGESTÕES COMPLEMENTARES E AVALIAÇÕES DA APLICAÇÃO

Incentive as crianças a criarem uma pequena cena teatral em que representem os personagens da Dona Sirene. Elas podem mostrar o que aprenderam sobre os sons e a função das placas de forma lúdica. Além disso, organize uma atividade em que as crianças desenhem as placas de sinalização, explicando sua função. Isso pode ser feito com cartolina e materiais de arte.



TEMPO SUGERIDO

Aproximadamente 1 hora e 30 minutos.



ENSINO FUNDAMENTAL 2

ALUNOS DO 3º AO 5º ANO



DIRECIONADO ÀS CRIANÇAS DE 8 A 10 ANOS E 11 MESES

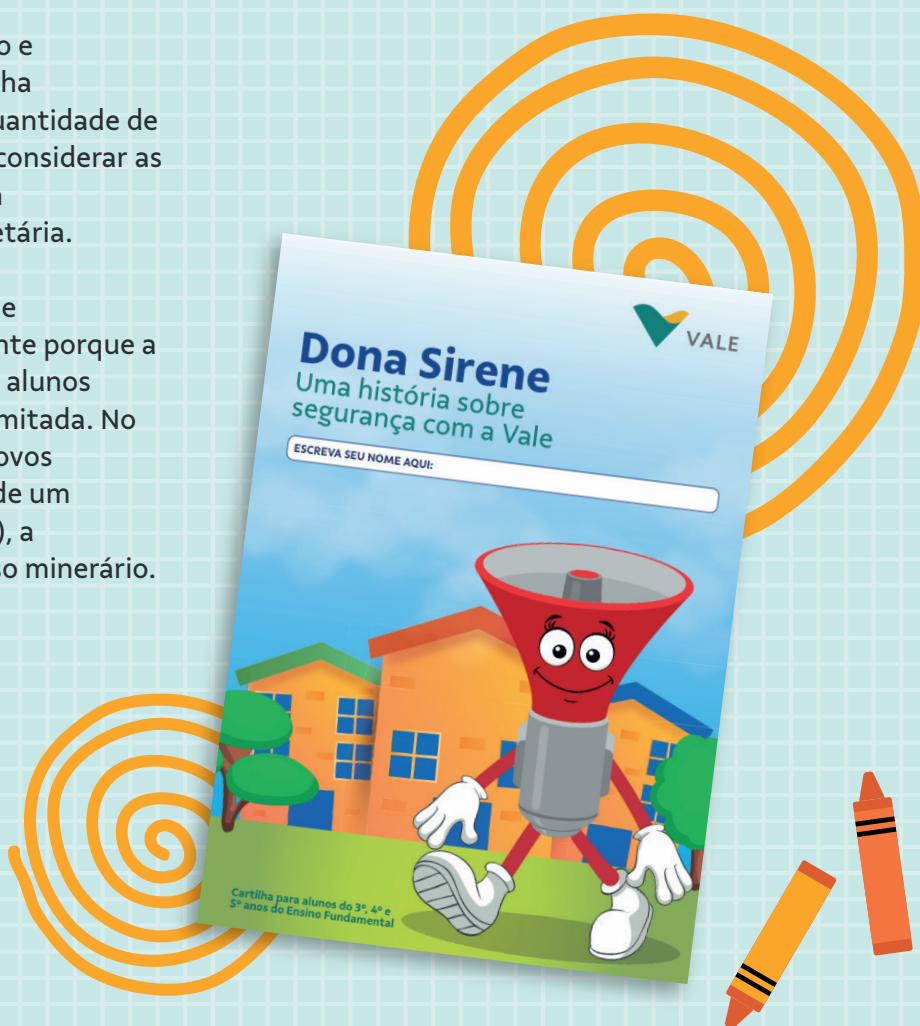
Neste recorte de idade são desenvolvidas competências cognitivas que incluem o pensamento crítico e criativo, que estimula as crianças a analisarem e avaliarem informações, além de gerarem novas ideias e soluções. A resolução de problemas também é um elemento essencial dessa fase, pois fortalece a habilidade de identificar desafios, planejar soluções e avaliar resultados, incentivando a persistência e a criatividade.

Além disso, cabe-se desenvolver a leitura e escrita avançadas, que envolve a interpretação de textos mais complexos e a produção de narrativas e argumentações em diferentes gêneros literários. O raciocínio lógico-matemático deve ser aperfeiçoado, abrangendo operações matemáticas, geometria e resolução de problemas numéricos aplicados a situações do dia a dia (BRASIL, 2017). Por fim, a pesquisa e análise de dados são essenciais, incentivando a coleta, organização e interpretação de informações a partir de diversas fontes.

CARTILHA DONA SIRENE PARA ALUNOS DO 3º AO 5º ANO – ENSINO FUNDAMENTAL 1

Considerando o contexto de alfabetização e letramento citado anteriormente, a cartilha elaborada para o 3º ao 5º ano tem uma quantidade de texto reduzida, mas não ao ponto de desconsiderar as habilidades leitora desenvolvidas e/ou em desenvolvimento dos alunos dessa faixa etária.

Optou-se por não ampliar a quantidade de informações relativas ao PAEBM justamente porque a capacidade de leitura e interpretação dos alunos dessa faixa etária é em alguma medida, limitada. No entanto, em relação a cartilha anterior, novos elementos foram incluídos, como a ideia de um “Plano” (como menção ao próprio PAEBM), a apresentação da Defesa Civil e do processo minerário.



Para apoiar no entendimento das informações, foram utilizados recursos visuais e gráficos ao longo de todo material. A cartilha dispõe de uma estrutura narrativa próxima a de histórias em quadrinho, que pressupõe facilitar a assimilação do conteúdo por parte dos alunos. Como orientação, também evitamos o uso excessivo de imagens, cores e estímulos visuais, o que dificulta a percepção dos alunos diante do conteúdo.

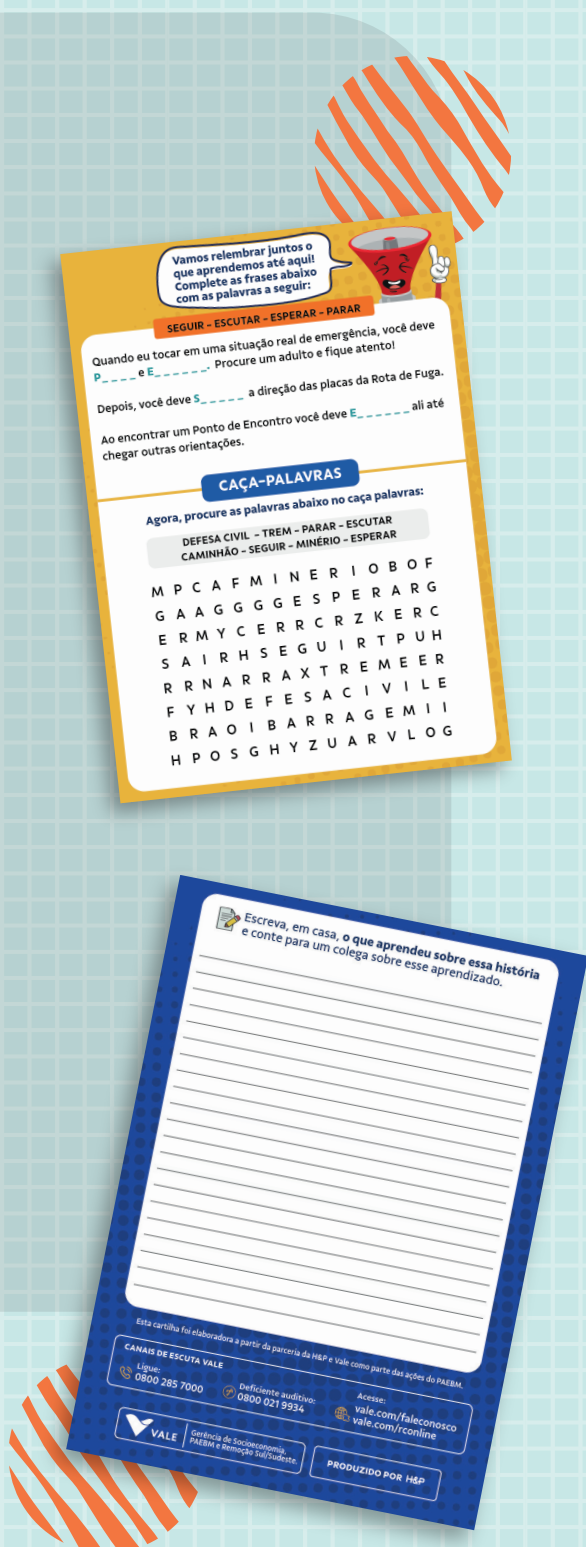
Para uma apresentação didática dos conteúdos da cartilha, os elementos textuais foram estruturados a partir de quadrinhos dialógicos com, no máximo, 3 personagens que abordam o tema principal, perpassando por conteúdos como uma explicação sobre a atuação da Vale e a função da Defesa Civil nas comunidades.

Considerando o público, foram inseridos figuras, desenhos e outros objetos ilustrativos, como a "Dona Sirene", as placas indicativas, o mapa de localidade e o trem de ferro, de forma a evidenciar as imagens como elementos que fornecem informações e possibilidades interpretativas.

Como estratégia de engajamento dos alunos no material, foram desenvolvidas atividades interativas como caça-palavras, atividades de completar desenhos e frases, e de encontrar o caminho desejado reforçando a importância das placas de rota de fuga e de ponto de encontro.

Além disso, para esse público, tendo em vista a esperada evolução na alfabetização e no letramento, já não há mais necessidade de intermediação da leitura por um adulto, o que permite uma maior interação das crianças com o material. Nesse sentido, também foi proposta uma atividade dialógica em que se pede à criança, ao final da cartilha, que escreva sobre sua experiência de aprendizado sobre o tema da cartilha. Também nesse ciclo de ensino, se espera que as crianças aprofundem suas práticas de leitura e escrita, e trabalhem a compreensão de textos complexos, além de práticas comunicativas.

Como a mudança da criança para os Anos Finais do Ensino Fundamental é um momento de transição escolar já repleto de muitas mudanças no seu próprio desenvolvimento físico e psíquico (mudanças comportamentais, emocionais, físicas, biológicas e cognitivas), é preciso um maior cuidado pedagógico e metodológico de forma a proporcionar um maior conforto nessa transição. Dessa forma, a manutenção de alguns conceitos, com aprofundamento em outros, é desejável, o que foi feito no material.



CONTEXTOS PRÉVIOS

O material levanta o questionamento sobre a definição e atividades exercidas pela Vale, e traz uma vasta quantidade de conhecimento a respeito. Adaptado para a apresentação de novas informações para crianças do ensino fundamental, o conteúdo é empregado por textos complexos, mas de fácil leitura e quantidades significativas de elementos gráficos que apoiam os alunos na fixação do conteúdo. Graças a isso, a participação de um adulto para a condução da cartilha é importante. Além disso, a composição da cartilha traz um número elevado de atividades para estimular a compreensão do aluno.

Recomenda-se leitura em grupo, seja apenas pela parte do professor ou com a contribuição de um grupo de alunos. A utilização correta dos adesivos disponíveis nas páginas iniciais, junto aos exercícios de compreensão em desenhos e caça palavras complementam a história e o aprendizado. Para trazer um melhor resultado de aprendizado, ao final do material, é proposto que as crianças exercitem suas habilidades dissertativas ao mesmo tempo que descrevem os aprendizados obtidos após o fim da interação com o projeto.

MATERIAIS

Lápis para desenho ou escrita, lápis ou giz para colorir.



ESPAÇOS

Pela complexidade do conteúdo e a necessidade de realizar algumas pausas para realização de atividades, é sugerido que o material seja aplicado em sala de aula ou em espaços acadêmicos onde é possível a interação dos alunos e acompanhamento do professor.

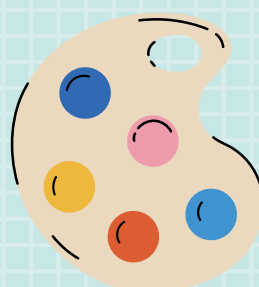
SUGESTÕES COMPLEMENTARES E AVALIAÇÕES DA APLICAÇÃO

Após a aplicação da cartilha, espera-se que os alunos consigam articular seus aprendizados por meio da escrita, expressando suas reflexões sobre o que aprenderam. Pode-se incentivar que os alunos desenvolvam um diário de bordo ainda durante a atividade, mas que possa ser apresentado posteriormente. O diário de bordo é uma estratégia na qual os alunos em poucas folhas de papel registram por meio de desenhos e pequenos textos o que compreenderam sobre determinado tema. Nessa ação os professores devem encorajar a criatividade, permitindo que os alunos ilustrem suas reflexões ou usem colagens.



TEMPO SUGERIDO

Aproximadamente 2 horas, para leitura e realização das atividades propostas.



CONCLUSÃO

Ao longo deste caderno do professor, buscamos explorar a importância de integrar a cultura de segurança ao currículo escolar e apresentação de algumas ferramentas e estratégias, enfatizando a formação integral do aluno conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As cartilhas apresentadas não são apenas ferramentas educativas, mas instrumentos de conscientização crítica e responsável em relação aos riscos que permeiam o nosso cotidiano, especialmente em áreas afetadas por barragens de mineração.

A educação que promovemos deve ir além do ensino técnico; é essencial que nossos alunos desenvolvam competências socioemocionais, compreendam a interconexão entre os vários campos das ciências, e se sintam parte ativa de suas comunidades. Os conteúdos abordados visam proporcionar uma formação holística, preparando os estudantes para enfrentarem desafios com informação e segurança.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



BRASÍLIA. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Secretários de Educação, União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. BNCC: Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base, 2018. Disponível em: [BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf](#) ([www.gov.br](#)). Acessado em 27/05/2024.

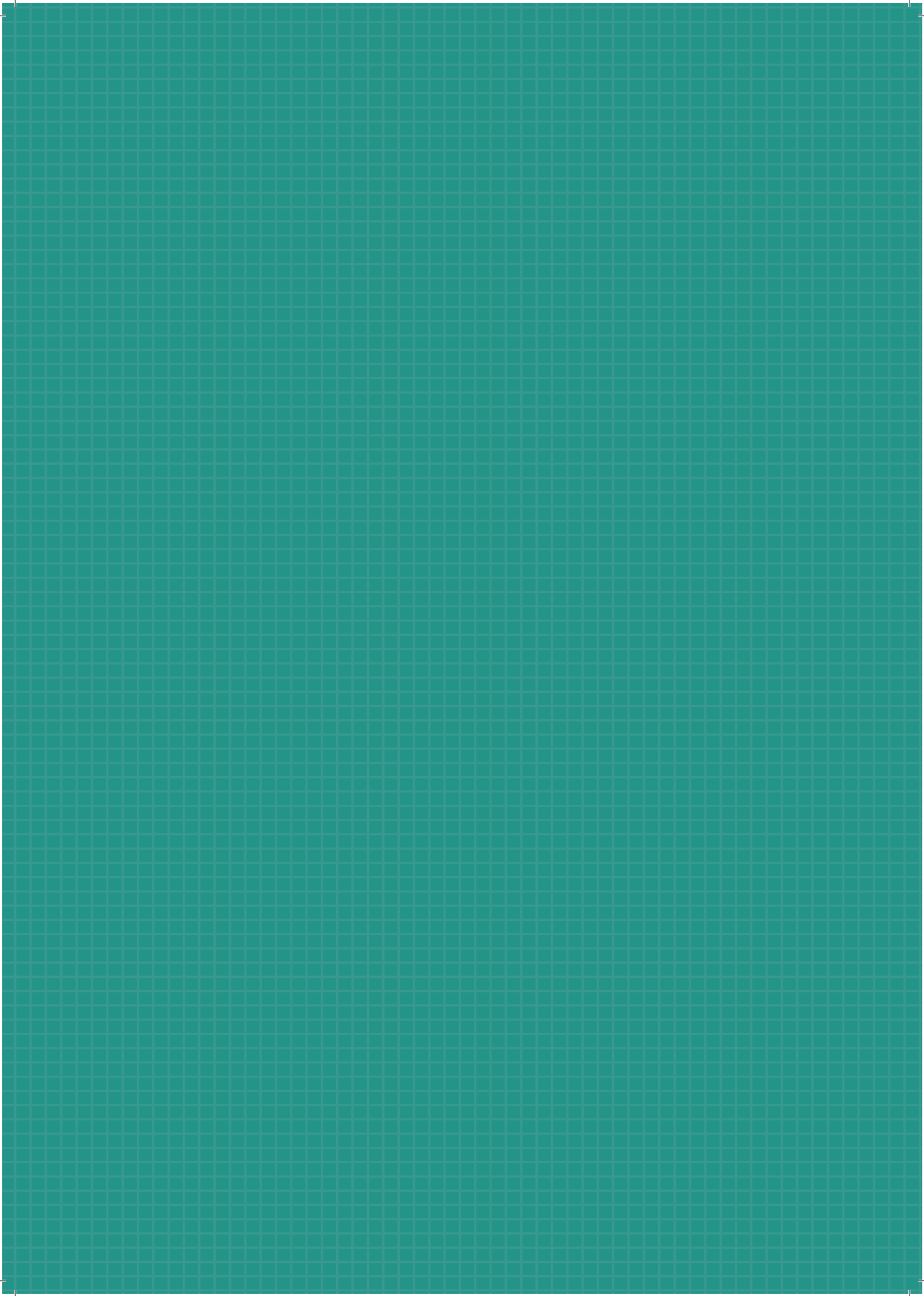
GARDNER, Howard. Estruturas da mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências. Porto Alegre: Artes Médicas, c1994. Publicado originalmente em inglês com o título: *The frames of the mind: the Theory of Multiple Intelligences*, em 1983.

MINAS GERAIS. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. Secretaria de Segurança Pública – Defesa Civil. Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – Competências. Disponível em: https://politicaspUBLICAS.almg.gov.br/temas/defesa_civil/entenda/competencias.html?tagNivel1=302&tagAtual=12. Acesso em 20/05/2024.

MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Resolução GMG Nº 83, de 16 de abril de 2024. Disponível em: https://www.defesacivil.mg.gov.br/images/defesacivil/bsd/ResolucaoGMG_Nr83-2024.pdf. Acesso em 28/05/2024.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione. 1987. Acessado em: 03/10/ 2024.


SOARES, M. Alfabetização: A questão dos métodos. São Paulo: Contexto. 2016. Disponível em: (PDF) SOARES, Magda. Alfabetização: a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2016. 384 pág | Narjara Reis – Academia.edu. Acessado em 10/10/2024



Esta cartilha foi elaborada a partir da parceria da H&P e Vale como parte das ações do Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração (PAEBM).

CANAIS DE ESCUTA VALE

 Alô Vale:
0800 285 7000

 Deficiente auditivo:
0800 021 9934

Acesse:
 vale.com/faleconosco
vale.com/rconline



Gerência de Socioeconomia,
PAEBM e Remoção Sul/Sudeste

PRODUZIDO POR H&P

 hep.solutions