



INSTITUTO FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
PROPEC - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS
DOUTORADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS
CAMPUS NILÓPOLIS

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE: IMPLICAÇÕES PARA O CURSO DE TST

**Sudeste Brasileiro
2011 a 2021**

**PATRÍCIA NASCIMENTO
ALEXANDRE MAIA DO BOMFIM**

*Que Minas?
Das mineras
que não nos levam a sério e
só levam nosso minério?
Ou Minas de água doce
montanhas, grande sertão
gente de fé, povo 'bão'?
Que nosso luto seja verbo
para que de Minas Gerais
não nos reste
apenas aís.
Dom Vicente Ferreira*

A nossa mãe, a Terra, nos dá de graça o oxigênio,
nos põe para dormir,
nos desperta de manhã com o sol, deixa os pássaros cantar, as correntezas e as brisas se moverem, cria esse mundo maravilhoso para compartilhar, e o que a gente faz com ele? O que estamos vivendo pode ser a obra de uma mãe amorosa que decidiu fazer o filho calar a boca pelo menos por um instante. Não porque não goste dele, mas por querer lhe ensinar alguma coisa. “Filho, silêncio.” A Terra está falando isso para a humanidade. E ela é tão maravilhosa que não dá uma ordem. Ela simplesmente está pedindo: “Silêncio”. Esse é também o significado do recolhimento. Ailton Krenak.



Dedicatória

Ofereço ao meu amado marido José Lúcio Nascimento Júnior in memoriam, que tanto lutou para que chegássemos até aqui, sendo um dos principais auxiliaadores na construção desta obra. Ele foi o autor da foto de capa, que expressa o descaso em nosso país em relação aos impactos que se desdobram em desastres ambientais. José Lúcio, foi vítima da COVID-19 em 2021, um desastre socioambiental, fruto do descaso humano.

Apresentação

Caro(a) leitor(a), esta obra é parte integrante da pesquisa de doutoramento em Ensino de Ciências intitulada “DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE NO SUDESTE BRASILEIRO (2011a 2021): Educação Ambiental Crítica aplicada no curso Técnico em Segurança do Trabalho”, inserida no Doutorado Profissional em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), sob a orientação do Professor Doutor Alexandre Maia do Bomfim.

Este livro é o Produto Educacional, fruto da pesquisa que tem como objetivo propor sequência didática a partir do estudo dos desastres considerados por nós como socioambientais, que atingiram o sudeste brasileiro nesse recorte de 11 anos, e, que foram causados pela exploração dos recursos naturais do planeta. As sequências didáticas contidas aqui, foram elaboradas para se trabalhar com a abordagem crítica da Educação Ambiental, tanto no ambiente de aprendizagem físico como no virtual.

O foco está nos docentes que desejam e atuam dentro do Curso Técnico em Segurança do Trabalho (TST), ou em áreas afins, sobre múltiplos olhares, formam estudantes para o mundo do trabalho. No entanto, a partir de ajustes adequados, os docentes de outras áreas podem utilizá-lo em outros segmentos sem maiores dificuldades.

A intenção das atividades, é contribuir com o docente, a desenvolver o senso crítico durante suas aulas, a partir da Educação Ambiental. Além de fomentar instrumentos para investigação do contexto em que desenrolaram os desastres. De modo que, a prática seja um instrumento que cumpra seu papel de transformação na vida do discente.

O livro se encontra dividido em cinco partes. Na primeira, apresentamos o percurso dos desastres e os parâmetros norteadores para as atividades. Os desastres foram escolhidos por serem causados pela ação humana no planeta, sendo assim considerados por nós como desastres socioambientais, além da sua ampla magnitude e consequências devastadoras, como foi o caso das (i) chuvas na Região Serrana de 2011; (ii) o rompimento na barragem do Fundão em Mariana em 2015; (iii) O rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho; e (iv) A pandemia do Coronavírus em 2020.

Na segunda parte, apresentamos os recursos para a elaboração das sequências didáticas com o foco tanto ambiente virtual como retornados à sala de aula presencial. Na terceira e quarta parte, apresentamos as sequências didáticas remotas na pandemia e nas atividades presenciais, respectivamente. Na quinta parte, segue o livro de fotos dos desastres recortados pela pesquisa, com reflexões para o leitor(a). São fotos de artigos, livros e canais midiáticos responsáveis pela divulgação das notícias.

Esperamos que este material possa contribuir especialmente na prática docente, que possa cooperar no crescimento de diferentes leitores interessados em Educação Profissional e Educação Ambiental, principalmente a que se propõe crítica, e que vá além do pragmatismo.

Sumário

Parte 1: Percurso dos desastres socioambientais
página 7

Parte 2: Trilhas Percorridas..... página 17

Parte 3: Sequências Didáticas - Atividade Remota na Pande-
mia..... página 31

Parte 4: Sequências Didáticas - Atividade Presencial
página 59

Apêndice..... página 81

Parte 5: Livro de fotos..... página 91

Referências página 129

Parte 1: Percurso dos desastres socioambientais

A DINÂMICA DOS DESASTRES

Na memória brasileira há o registro da ocorrência de desastres ambientais de diferentes magnitudes. Seus rastros trouxeram inúmeras consequências, tanto a perda material, ocasionada pelos impactos na natureza como a morte.

O resultado desse fenômeno está ligado à relação distorcida entre o ser humano natureza. Ao longo do tempo, essa aproximação, se manteve na base da exploração dos recursos naturais em prol a uma produção exorbitante que estimula o consumismo desenfreado à gerações.

Alguns autores classificam desastres como o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequen-

tes prejuízos econômicos e sociais” (CASTRO, 1998, p. 57). E segundo ele, podem ser classificados de diferentes formas, como:

Desastres Naturais

São aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza; produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana.

Desastres Humanos

“São aqueles provocados por ações ou omissões humanas. (...) Esses desastres podem produzir situações capazes de gerar grandes danos à natureza, aos habitats humanos e ao próprio homem, enquanto espécie. Desastres Mistos Ocorrem quando as ações ou omissões humanas contribuem para intensificar, complicar e/ou agravar desastres naturais. Caracterizam-se, também, por intercorrên-

cias de fenômenos adversos naturais que atuam sobre condições ambientais degradadas pelo homem.

Nossa Proposta

Discordamos da ideia de classificação anterior, que prioriza a ação da natureza em detrimento à humana, graças ao esgotamento conceitual, que revela um entrave para os dias atuais. Os conceitos definidos pelo autor estão claramente atrelados a uma conjuntura hegemônica dominante sobre as classes mais baixas, nesses conceitos, as questões econômicas e materiais são mais valorizadas do que a vida humana. O fator humano ligado às causas de desastre está na forma de agir e manipular os recursos naturais, que descontroladamente segue seu curso, provocando cada vez mais desastres e

aumentando ainda mais sua gravidade.

A evocação humana em relação aos precedentes são de fato a principal causa de ocorrência dos desastres. Em seu conceito a natureza recebe a maior culpabilização, no entanto, ali está a mão humana agindo de forma deliberada. Nessa caso, especula-se que os desastres possuem força na desordem na dinâmica dos ciclos biogeoquímicos do planeta, entretanto, esse modo de pensar se enfraquece quando vemos a ação antrópica exercida em sua planície, principalmente pela indústria, onde os recursos são avidamente explorados, sem restrição, provocando o que chamaremos aqui de desastres socioambientais, ou seja, a consequência da ação humana sobre a natureza.

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

O RECORTE DA PESQUISA: OS DESASTRES NO SUDESTE BRA- SILEIRO

Abordaremos neste livro informações essenciais sobre os desastres socioambientais,

causados pela ação humana.

Destacamos os desastres socioambientais a seguir pela ordem cronológica de acontecimento.

ANO	LOCAL (CIDADE OU ESTADO)	DESASTRE AMBIENTAL
2011	Região Serrana (RJ)	Deslizamento de terra pelas chuvas
2015	Mariana (MG)	Rompimento de Barragem do Fundão
2019	Brumadinho (MG)	Rompimento de Barragem Córrego do Feijão
2020	Região Sudeste (RJ)	Pandemia do Coronavírus

QUADRO 1: DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE NO SUDESTE (2011-2021)

Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora.

2011- CHUVAS NA REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Entre a noite do dia 11 e a manhã do dia 12 de janeiro de 2011 uma chuva desastrosa atingiu a Região Serrana

do Rio de Janeiro, causando o maior desastre natural do país. Os municípios mais afetados foram:

Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis. O desastre deixou mais de 912 vítimas fatais, uma centena de desaparecidos até hoje e mais

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE

de 45 mil desabrigados (AS-SUMPÇÃO, 2015).



Imagem 1 - Praça do Suspiro e a Igreja de Santo Antônio em Nova Friburgo – RJ
Fonte: Maurício Lima/AFP –18/01/2011

O último capítulo do mega desastre foi escrito em Nova Friburgo, por volta das 4h da manhã, infelizmente atingindo os seus distritos mais pobres, como Conselheiro Paulino e Riograndina, e tangenciando a sua sede. Os “urbanos” foram então responsáveis pelo maior número de mortes e por boa parte da destruição das 887 habita-

ções que deixaram de existir em função da catástrofe que se assemelhou a um terremoto de grande magnitude ou a um tsunami (BRASIL, 2011, p. 68).

Sabe-se que as dimensões continentais, o processo hidrológico, e as características geomorfológicas dos diversos ecossistemas do país contribuem para a ocorrên-

cia desses eventos, somado a isso, temos **“o processo de ocupação de algumas dessas áreas, muitas vezes realizado de forma inadequada, aumenta a vulnerabilidade das populações”** (BRASIL, 2012, p. 70). No entanto, o investimento em moradias populares, cidades mais resilientes e a fiscalização das áreas protegidas podem ser um potencial para a prevenção e mitigação dos desastres socioambientais.

2015- ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE MARIANA EM MINAS GERAIS

No dia 05 de novembro de 2015 ocorreu o rompimento da barragem do Fundão (MG) e uma enxurrada de lama que varreu em onze minutos o distrito de Bento Gonçalves no município de Mariana. Ela continuou seu

caminho devastando também o distrito de Paracatu de Baixo, arrancando a matas ciliares, destruindo pastos e usinas elétricas (BARBOSA, 2015).

O mar vermelho de lama tóxica agregou escombros das estruturas, pedras, caminhões, carros, tratores, caçambas, placas de sinalização, equipamentos, uma massa descomunal de detritos sólidos que agigantava os vagalhões e multiplicava sua capacidade de forma incomensurável. Nada no caminho seria capaz de deter a marcha da lama assassina, que provocaria a maior catástrofe socioambiental da história do Brasil e o maior desastre mundial em barragens de mineração, pelo volume vazado, pela extensão dos danos e dos prejuízos causados ao longo de 660 quilômetros (SERRA, 2018, p. 22).



Imagem 2 - Ruas cobertas pela lama em Bento Rodrigues
Fonte: FARAH, 2019, p. 96;
Fotografia: Rodrigo Porto

O desastre causou a perda fatal de 19 vidas e mais de 600 pessoas ficaram desabrigadas. A lama fez seu trajeto da Barragem do Fundão passando pelo rio Doce até o oceano no litoral do Espírito Santo. A maior parte dos rejeitos foram depositado no rio Doce o que causou a perda colossal da fauna e flora. “O Laudo da Polícia Federal (nº 528/2016 – SETEC/SR/DPF/MG) calculou que a massa de rejeitos atingiu 1.176,44 hectares de área total (...) A área

de Mata Atlântica destruída foi de 240,88 hectares (SERARA, 2018, p.42).

2019 – ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE BRUMADINHO EM MINAS GERAIS

A barragem 1 (B1) da mina Córrego do Feijão (MG) rompeu no dia 25 de janeiro de 2019 liberando uma onda de rejeitos e lama da altura final de 86 metros, equivalente a um prédio de 29 andares a uma velocidade de 108 km.

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

A onda atingiu as instalações da empresa rapidamente e destruiu **“um centro administrativo, com vários escritórios, auditório, um centro médico, e um refeitório lotado, com capacidade para 90 pessoas, em plena hora do almoço (...)** Na hora do rompimento, mais de 300 pessoas circulavam no local. Uma pousada de luxo, e casas de comunidades pobres, vizinhas ao complexo, também foram engolidas pela lama em menos de cinco minutos”(RAGAZZI E ROCHA, 2019, p. 24).

O desastre causou per-

das irreparáveis, foram 270 pessoas mortas, contaminação em diferentes ecossistemas, a lama depositou uma quantidade imensa de rejeitos no rio Paraopeba e seguiu caminho até o rio São Francisco devastando toda a fauna e flora local (GOMES, et al, 2020).

Imagem 3 – Pontilhão destruído sobre o Córrego do Feijão
Fonte: RAGAZZI; ROCHA, 2019, p. 243.

Fotografia: Vinícius Mendonça



2020 – PANDEMIA DA COVID-19: RECORTE NO SUDESTE BRASI- LEIRO

No final do ano de 2019 uma epidemia foi iniciada na China, causada pelo vírus da família dos coronavírus chamado o novo SARS-COV-2, vírus que provoca a doença COVID-19, esse vírus se espalhou pelo mundo o que gerou um dos cenários mais difíceis para a população humana, uma pandemia que assolou vários países, com grande número de óbitos devido ao agravamento da doença (QUINTELLA et al 2020; BORGES e MARQUES, 2020; DANTAS, TORIBIO, 2020).

A pandemia da COVID-19 chegou no Brasil em 2020, em um período delicado, onde a falta de investimentos públicos em diferentes setores do país já provocavam um crise econômica, “A epide-



Imagem 4 – Capa da edição de mês da revista Carta Capital
Fonte: Carta Capital, 2020

mia de COVID-19 encontra a população brasileira em situação de extrema vulnerabilidade, com altas taxas de desemprego e cortes profundos nas políticas sociais” (WERNECK E CARVALHO, 2020, p. 3). A medida em que a pandemia avançava no território brasileiro menos se investia nos setores da saúde, educação e meio ambiente.

A OMS declarou para que todos assumissem em sua rotina as medidas de higiene e profilaxia, de modo a prevenir o contágio e o espalhamento do vírus, no entanto,

no Brasil e em alguns países pobres, seguir essas recomendações estava acima de suas condições de vida, pois segundo Santos, **Grande parte da população do mundo não está em condições de seguir as recomendações da Organização Mundial de Saúde para nos defendermos do vírus porque vive em espaços exíguos ou altamente poluídos, porque são obrigados a trabalhar em condições de risco para alimentar as famílias, porque estão presos em prisões ou em campos de internamento, porque não têm sabão ou água potável, ou a pouca água disponível é para beber e cozinhar, etc (Santos, 2020, p. 23, 24).**

A pandemia causou e continua causando severos impactos socioambientais, agravados pela situação preexistente do país, como o colapso do sistema de saúde, o aumento expressivo de desemprego, aumento na pro-

dução de resíduos sólidos, principalmente os ligados a serviços de saúde, consequentemente, o aumento da desigualdade social.

No dia 17 de janeiro de 2021 o governo de São Paulo iniciou a vacinação contra a COVID-19, começando pelos profissionais de saúde. A primeira a ser vacinada foi uma enfermeira. A campanha de vacinação atualmente está em sua segunda dose de reforço ou quarta dose, isso no final do ano de 2022, no entanto, a pandemia ainda persiste, apresentando oscilação na ocorrência de casos de mortes.

Com o relaxamento das medidas profiláticas advindo do governo, parte da população, ignora a necessidade de vacinação e do distanciamento social, que ainda é recomendado pelas autoridades sanitárias.

Parte 2: Trilhas Percorridas

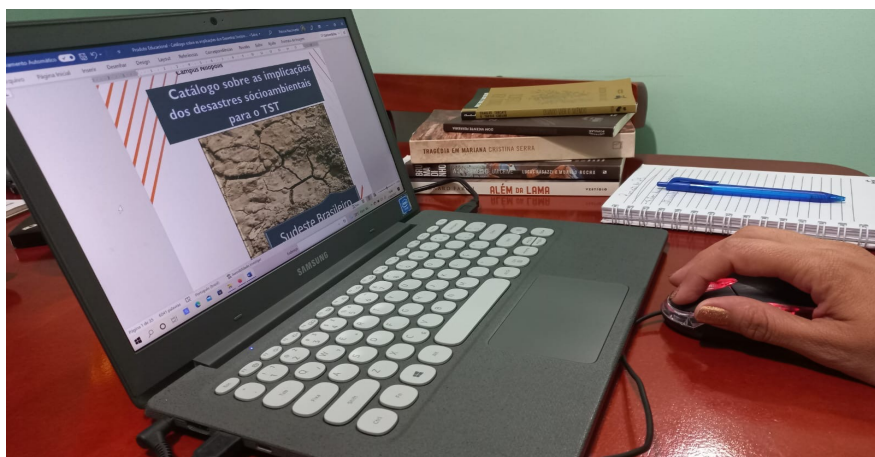


Imagem 5 – Trabalho Remoto - Construção do Produto Educacional. Fonte: Imagem fotografada pela autora.

NOSSO CAMINHO NO MODO REMOTO E PRESENCIAL

Sabemos, que docentes do mundo inteiro, precisaram adaptar-se ao trabalho remoto durante a pandemia da COVID-19. O presente livro traz propostas de atividades ligadas a esse novo normal, o período da pandemia, desastres socioambientais de ampla magnitude que nos atinge até a presente data. As propostas aqui descritas podem ser

executadas tanto de forma remota quanto presencial. O objetivo é apresentar uma atividade didática no formato remoto e presencial, para ser realizada com estudantes do Curso Técnico em Segurança do Trabalho. Trabalharemos com os desastres ambientais à luz da Educação Ambiental Crítica (EA-Crítica) tema amplamente discutido na tese de doutorado que resultou este livro, com o objetivo de desenvolver o senso crítico nesses estudantes.

Utilizamos como recursos diferentes fontes primárias e secundárias, temos como exemplo a comparação das matérias publicadas pelas revistas Veja, Carta Capital e Cipa sobre a evolução da pandemia do COVID-19 no ano de 2020 e 2021, além de vídeos e livros sobre o tema. Com a suspensão das aulas presenciais, cresceu a necessidade de uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) a partir das plataformas digitais de diferentes instituições de ensino. No momento do distanciamento social, essa era a única forma possível de desenvolvimento da aprendizagem. Nesse período, essas plataformas substituíram o ambiente físico de ensino-aprendizagem, ou seja, a sala de aula.

Destacamos que, antes da pandemia já existiam atividades didáticas exclusivas para o sistema de ensino EaD. Existe uma vasta literatura que

orienta sobre os modos de uso dessas atividades, no entanto, para o modelo remoto de ensino que vivenciamos, existe a necessidade de adaptação do professor para esse novo cenário, pois agora há a necessidade de adaptação inclusive de sua residência, que passou a abrigar o ambiente de trabalho. Sendo assim, existe a necessidade de recurso, infraestrutura tecnológica e planejamento de horário (momentos síncronos e assíncronos). Além disso, houve a obrigação de adaptação dos estudantes para essa nova realidade. Sem contar o investimento financeiro, que em muitos casos, saiu do próprio bolso do docente e do estudante.

O CENÁRIO PANDÊMICO COMO OBJETO DE UMA SALA DE AULA INVERTIDA

A natureza das ativida-

des do livro consiste na metodologia ativa da sala de aula invertida, o processo de inversão da aula nesta obra, ocorreu no formato remoto. No entanto, pode ter indicação para aula presencial. Essa é uma oportunidade para uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que estão sendo amplamente disseminados ao longo da pandemia como recurso didático. O processo será descrito a partir da criação de sequência didática onde o docente pode programar os diferentes momentos, caso seja necessário, para melhor desempenho com a sua turma.

1. Primeiro momento: Estruturar a temática sobre o cenário pandêmico da COVID-19

Este é o momento para fazer o levantamento das questões mais problemáticas a serem trabalhadas na aula.

O ideal é analisar o contexto atual, nesse caso, o nosso cenário pandêmico. Os estudantes podem contribuir nessa escolha, cabe aqui o docente proporcionar um momento de reflexão para o fechamento da seleção do tema a ser trabalhado.

Segundo Valente (2018, p. 30) o relatório *Flipped Classroom Field Guide* defende as atividades participativas e que estimulem o estudante a “resolução de problemas”, além disso, todo o material disponível deve ser “estruturado e planejado” de forma a facilitar o desempenho do aluno e estes devem “receber o feedback imediatamente” ao final da atividade. Escolhido o tema, o docente passa para próxima etapa. Tema Proposto: Os impactos socioambientais durante a pandemia da COVID-19. Agora é o momento de fazer o levantamento do material e recursos necessários.

2. Segundo momento: seleção de materiais

A escolha do material é uma fase importante, pois requer que esteja alinhada a temática escolhida de forma a proporcionar curiosidade e possíveis provocações nos estudantes sobre os seus diferentes aspectos do tema. Depois de selecionado o material, o docente deve organizá-lo na plataforma ao qual irá trabalhar e deixar disponível o acesso aos estudantes. Aqui, apresentamos um conjunto de vídeos do *Youtube* para auxiliar a compor a sequência didática e trazer contraposições sobre o ponto de vista dos envolvidos.

Além dos instrumentos convencionais do AVA é possível utilizar outras plataformas para a comunicação com os estudantes, são eles, o *WhatsApp*, *Skype*, o *Google Forms*, o *Instagram* o *Google Meet* e outros. Para a presente atividade, sugerimos o uso das

metodologias ativas (de acordo com o print abaixo): apoiadas na Aprendizagem Baseada em Problemas, como mola propulsora da participação ativa dos discentes no processo ensino-aprendizagem. Podemos entender como metodologias ativas as que dão **“ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor; a aprendizagem híbrida destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas, e tecnologias que compõe, esse processo ativo”** (Moran, 2018).

Para cada desastre socioambiental de ampla magnitude foi elaborado uma sequência didática. São 40 horas de aulas contidas neste livro. São 16 horas para aula remota de forma síncrona e

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

24 horas de aulas para o formato presencial.

Então, vamos lá!

SUGESTÕES DE RECURSOS DIGITAIS (VÍDEOS DO YOUTUBE):

a) National Geographic Brasil

Tema: Coronavírus: A origem

<https://www.youtube.com/watch?v=AjhB5QD32u8> (47')

Este documentário oferece uma explicação científica relacionada com o surto global do coronavírus. A Ciência é complexa e dividida por testemunhos de especialistas e gráficos reveladores, que proporcionam uma ideia clara sobre os perigos do COVID-19 e suas implicações para a sobrevivências.

b) Carta Capital



Tema: Política e pandemia... tá tudo ligado!

<https://www.youtube.com/watch?v=Cj90CEkAeIE> (6'40')

Na estreia do novo programa Carta Conectada, a socióloga Sabrina Fernandes fala sobre as duas grandes crises que assolaram o país nas últimas semanas - a crise política e a crise da pandemia - e como esses dois elementos estão interligados.



c) Revista VEJA

Tema: A desigualdade social vai aumentar por causa da pandemia de coronavírus?

<https://www.youtube.com/watch?v=Zml2uOo7PCc>
(3'24'')

A desigualdade social vinha crescendo no Brasil desde 2014. Enquanto o número de pessoas do país afetadas por uma insegurança alimentar moderada ou aguda foi de 37,5 milhões em 2016 para 43,1 milhões em 2019, o número de milionários no país cresceu 7%.



Pandemia mundial causada pela novo coronavírus tem o potencial de agravar casos de doenças mentais. A matéria destaca que transtornos mentais já configuram entre as principais causas de afastamento e terão ainda mais incidência.

Artigo sobre vestimenta de proteção e COVID-19 (pág. 42): EPI que ampliam a proteção contra o vírus.

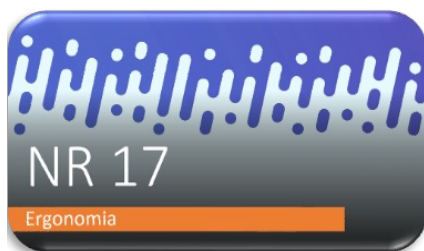


REVISTA CIPA:

Artigo sobre a saúde mental durante a pandemia (pág.33):

NORMA REGULAMENTADORA:

17.1. Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.



BLOG DA BIOTEMPO:

Este *Blog* é uma ótima opção para pesquisar sobre as questões ligadas a pandemia. Alguns artigos de periódicos estão disponíveis para consulta.

Disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2020/04/14/pandemia-capital-nova-serie-de-ensaio-da-boitempo-sobre-crise-da-COVID-19/> Acessado

em 22/04/2021.



LIVRO

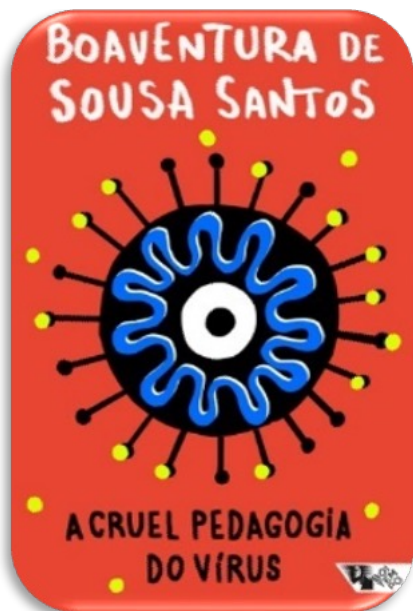
Para aprofundamento o docente pode indicar também o livro no formato e-book do autor Boaventura de Sousa Santos: A cruel Pedagogia do Vírus, é apresentado no mesmo Blog.

O livro trata de um ensaio do sociólogo português Boaventura de Sousa Santos, é uma didática argumentação sobre os desdobramentos da pandemia do coronavírus à luz da situação econômica e política dos últimos anos.

Disponível em:
<https://blogdaboitempo.com.br/2020/04/14/pandemia-capital-nova-serie-de-ensaio-da-boitempo-sobre-crise-da-COVID-19/>

-ensaios-da-boitempo-sobre-
-crise-da-COVID-19/

Acessado em
22/04/2021.



AULA PRESENCIAL – SUGES- TÕES DE RECURSOS DIDÁTICOS

Nas atividades presenciais, temos uma quantidade infinita de recursos disponíveis para o desenvolvimento das atividades em sala de aula. As atividades podem ser adaptadas e usadas tanto nas aulas

remotas como presenciais. Nas ações desenvolvidas neste livro, utilizamos alguns recursos que podem agregar valor ao nosso portfólio relacionado aos desastres socioambientais. Listaremos as sugestões para os demais temas: desastres das chuvas na Região Serrana, Rompimento das barragens em Mariana e Brumadinho.

Desastre Região Serra- **na**

VÍDEO: DOCUMENTÁRIO

11.01.2011

O vídeo traça um panorama do que foi o desastre na região serrana do Rio de Janeiro em 2011

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7SfH7VBitbE> Acessado em 15/10/2021.

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////



VÍDEO

Como evitar INUNDAÇÕES? Como evitar ALAGAMENTO? Solução para alagamentos

Solução para o problema de inundações ocasionadas pelas chuvas torrenciais.

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=46XYnPkdlcM>
Acessado em 15/08/2021.

ESTUDO DE CASO SOBRE AS CHUVAS NA REGIÃO SERRANA

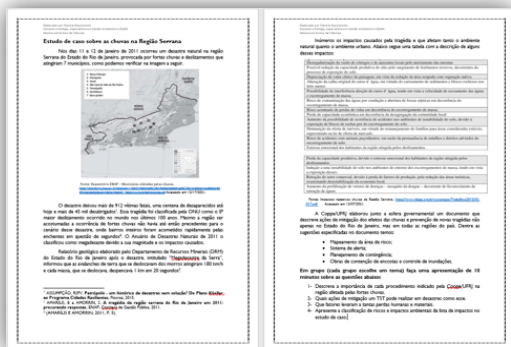
Este estudo de caso, analisa de forma objetiva o desastre deixou mais de 912 vítimas fatais, uma centena de desaparecidos até hoje e mais de 45 mil desabrigados.

Está anexado no apêndice deste livro. Foi elaborado pela autora.



TRAGÉDIA NA REGIÃO SERRANA DO RIO DE JANEIRO - RJTV 2ª EDIÇÃO (12/01/11)

Edição do RJTV especial, transmitido para todo estado. As



chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro mataram mais de 200 pessoas em janeiro de 2011.

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=SO-cKP3uX1s4> Acessado em 15/08/2021.



ARTIGO

Riscos de deslizamento de encostas e de enchentes urbanas: causas, consequências e algumas medidas preventivas:

<https://www.ecodebate.com.br/2016/12/08/riscos-de-deslizamento-de-encostas-e-de-enchentes-urbanas-causas-consequen->

[cias-e-algumas-medidas-preventivas-por-lauro-charlet-pereira-e-marco-antonio-ferreira-gomes/">cias-e-algumas-medidas-preventivas-por-lauro-charlet-pereira-e-marco-antonio-ferreira-gomes/](#)

Acessado

em

12/07/2021.

Riscos de deslizamento de encostas e de enchentes urbanas: causas, consequências e algumas medidas preventivas, por Lauro Charlet Pereira e Marco Antônio Ferreira Gomes

artigo

RISCOS DE DESLIZAMENTO DE ENCOSTAS E DE ENCHENTES URBANAS: CAUSAS, CONSEQUÊNCIAS E ALGUMAS MEDIDAS PREVENTIVAS.

Lauro Charlet Pereira¹

Desastre em Mariana

VÍDEO

Greenpeace Brasil – expedição documenta desastre ambiental em Mariana (apenas a introdução do vídeo).

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=0yo-66G20eG> Acessado em 15/08/2021.



TESTEMUNHO DE UMA DAS VÍTIMAS – TRAGÉDIA EM MARIANA

Cristina Serra. A história do maior desastre ambiental do Brasil, p. 23 – 25, 2018.

Anexado no apêndice deste livro.

ARTIGO

Acidentes de trabalho que se tornam desastres: os casos dos rompimentos em barragens de mineração no Brasil (Carlos Machado Freitas e Mariano Andrade da Silva).

Disponível em:

<https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v17n1a04.pdf> Acessado em 20/08/2021.

3- Texto - Testemunha desastre Mariana: Paula Geralda

Relato contido no livro *Tragédia em Mariana – a história do maior desastre ambiental do Brasil*, da jornalista Cristina Serra, onde apresenta o desdobramento de toda a ocorrência, incluindo os relatos da experiência das vítimas. Dentre eles, destacamos um relato marcante da moradora de Bento Rodrigues, Paula Geralda, 37 anos, auxiliar de serviços gerais da empresa.

Pouco antes das 16h, eles ouviram uma gritaria pelo rádio comunicador da caminhonete de serviço, na frequência da empresa. Em meio a frases sobrepostas, conseguiram entender: "A barragem rompeu." Não demorou muito para que vissem uma nuvem marrom ameaçadora se aproximando, como se fosse uma tempestade de areia. O local em que estavam ficava a cerca de 3 quilômetros de Fundão. De uma encosta, conseguiram ver que a nuvem não vinha sozinha. O apocalipse de lama anunciava sua chegada com o alarido de uma tenebrosa orquestra de trovões.

Paula não pensou duas vezes. Subiu na Berenice, a moto vermelha modelo Joy Plus, comprada três anos antes, depois de muito economizar o salário e o pagamento das faxinas que fazia para complementar a renda. Acelerou o quanto pôde na direção de Bento Rodrigues, onde moravam sua família e dezenas de

Desastre em Brumadinho

Por que Rompeu? - Possível razão da ruptura de Brumadinho

CANAL DA ENGENHARIA

Acidentes de



\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE

trabalho que se tornam desastres: os casos dos rompimentos em barragens de mineração no Brasil

Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=ZR8OeTzy_Ds
Acessado em 15/11/2021.



BRUMADINHO: O DOCUMENTÁRIO RIO DA BBC (PARTE 1)

O vídeo apresenta informações sobre as leituras durante o evento do rompimento da estrutura.

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=YIN02W40UTE>
Acessado em 10/09/2021.



ARTIGO

Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho - MG: Desastres como meio de apropriação de territórios por mineradoras de Klemens Laschewski.

Disponível em:

<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/37911>
Acessado em 10/09/2021.



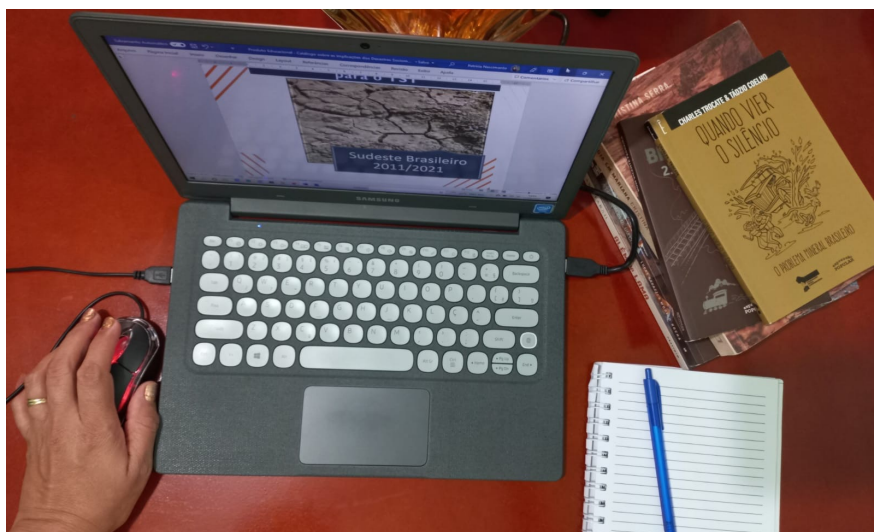
NORMA REGULAMENTADORA:

A Norma Regulamentadora (NR-22), é norma seto-

rial, posto que regulamenta a execução do trabalho em setores ou atividades econômicos específicos, qual seja, mineração.



Parte 3
Sequências
Didáticas:
Atividade
Remota na
pandemia



Trabalho Remoto – consequência no novo cenário pandêmico. Foto do acervo da autora.

1ª SEQUÊNCIA: OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DURANTE A PAN- DEMIA DA COVID-19



Fonte: Impactos da quarentena: <https://ipecs.com.br/COVID-19-e-os-impactos-da-quarentena/>



ATIVIDADE 1: “OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

ta;

Tempo estimado: 2h/aula em 3 (três) encontros diferentes;

Recursos: equipamento tecnológico e caneta para anotações.

Objetivos:

Proporcionar aos estudantes um momento de reflexão sobre o cenário pandêmico em que se encontra a população humana;

Desenvolver o senso crítico sobre os diferentes cenários, os impactos no ambiente laboral provocados pela pandemia da COVID-19.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo A - Coronavírus: A origem;

Vídeo B - A desigualdade social vai aumentar por causa da pandemia de coronavírus?

Vídeo C - Política e pandemia... tá tudo ligado!

Vídeo D - Impactos Ambientais da Pandemia;

Livro - A cruel pedagogia do vírus;

Revista CIPA - Saúde mental durante a pandemia (pág. 33); atuação da CIPA (pag. 28).

Desenvolvimento:

A) AULA REMOTA 1: (2 HORAS)

Recomendações: (30 minutos)

Em uma aula anterior apresente o tema e solicite que os estudantes consultem a plataforma para estudar o material disponível. Faça uma breve revisão do conteúdo inserido na plataforma para facilitar a compreensão dos estudantes sobre as próximas etapas. Promova uma conversa e explique como serão utilizados os materiais ao longo das aulas, mostre a ordem de utilização de cada recurso. Na primeira aula remota (os vídeos D; A; e a revista CIPA); na segunda aula remota (os vídeos B, o Blog; NR 17); na terceira aula remota (os vídeos C; D; e-book; NR 17).

1ª Atividade: Fórum (40 minutos)

Atividade é em grupo.
Peça que os estudantes respondam no fórum a seguinte questão:

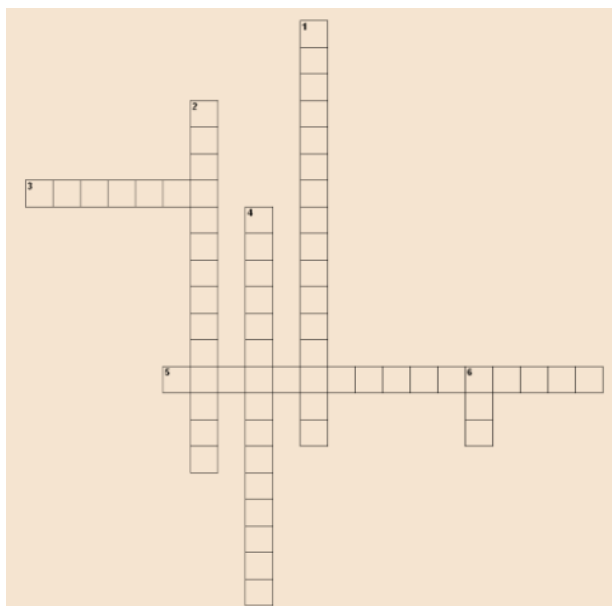
“Imagine que você está atuando em uma empresa

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE

como um Técnico em Segurança do Trabalho no período da pandemia, e, foi solicitado que elaborasse um DDS sobre as ações preventivas para os trabalhadores que atuam na central de atendimento (call center). Solicite que eles criem o DDS e escrevam no fórum, além disso, solicite que façam contribuição a pelo menos um dos grupos.

tica e solicite que respondam na plataforma.

Saúde no Trabalho



Horizontal

- 3. Protege contra o vírus da COVID-19
- 5. Resultado da ação do ser humano na natureza

2ª Atividade: Jogo palavras-cruzadas (50 minutos)

Atividade de individual.

Apresente para o jogo de palavras-cruzadas sobre a temá-

Vertical

- 1. Principal causa de afastamento de trabalho durante a pandemia?
- 2. Principal hábito de higiene para evitar a contaminação do coronavírus
- 4. Hábito saudável recomendado entre um trabalho e outro em casa
- 6. Indispensável no atual momento para proteção do trabalhador

Respostas:

TRANSTORNOMENTAL - ATIVIDADE FÍSICA – MÁSCARA – LAVAGEM DAS MÃOS – IMPACTO AMBIENTAL - EPI

O professor pode criar a partir do site gerador de caça-palavras:

<https://www.vogais.com.br/gerador-de-palavras-cruzadas/gerador-de-palavras-cruzadas-6-perguntas.php>

Faça a correção junto aos estudantes e aprofunde o assunto sobre as questões geradoras do caça-palavras, revise a matéria da revista CIPA sobre saúde mental e debata sobre as consequências dos hábitos inadequados durante o trabalho em casa (home office) na saúde do trabalhador, peça aos estudantes que apresentem as recomendações da Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT)

sobre as formas de prevenir o transtorno mental. Recomende que os estudantes continuem consultando o material para a próxima aula.

B) AULA REMOTA 2: (2 HORAS)

1ª Atividade: Apresentação do DDS (40 minutos)

Resgate as respostas do fórum e peça que os grupos apresentem aos demais estudantes seu DDS. Reforce sobre a postura do TST nas empresas durante e após o período pandêmico.

2ª Atividade: Quiz Atuação do TST no período pandêmico (45 minutos)

Atividade individual.

Orientar aos estudantes a realizarem o Quiz através do link abaixo:

<https://pt.quizur.com/criar/certo-e-errado#10227456>

Atuação do TST no período pandêmico

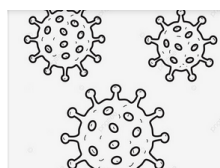
Patrícia Nascimento

29/04/2021

Tags :

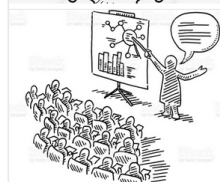
Aqui você irá responder questões relacionadas a atuação profissional do Técnico em segurança do Trabalho durante esse período pandêmico.

Iniciar o Quiz



A pandemia da COVID-19 foi causada por um vírus da família coronavírus. Ele é chamado de "o novo coronavírus" porque se chama:

Sars-CoV-2 Corona Covid-19 Mers-CoV Sars-CoV Coronavírus



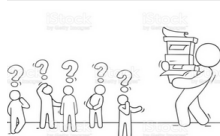
Quais medidas preventivas o TST pode utilizar durante o trabalho laboral para estimular a conscientização do trabalhador?

Realizar o Diálogo Diário de Segurança Exigir Lista de assinaturas Fazer Cobrança de horário
fiscalizar o uniforme Aplicar advertência Mostrar autoridade



Ações que evitam o transtorno mental em trabalhadores que atuam em home office durante a pandemia:

Alimentação saudável, atividade física e cumprimento de jornada de trabalho.
Atividade física, excesso de trabalho, dormir pouco.
Uso de aplicativos em excesso e má postura. Indisciplina e distração durante as atividades.
Não separar a vida profissional da pessoal. Escolher qualquer lugar da casa para trabalhar.



Fazem parte das medidas de caráter geral para os trabalhadores:

Criar e divulgar protocolos para identificação e encaminhamento de trabalhadores com suspeita...
Promover aglomerações nos ambientes laborais, pois o contágio somente ocorre com através ...
Nenhuma das alternativas indicadas.
Evitar períodos de descanso na jornada, em ambientes abertos, e não manter distância segura d...
Não manter protocolos de investigação quanto a propagação do vírus.
Manter cuidado apenas sobre os equipamentos de uso individual e quanto a sua guarda.



Sobre a boa prática de higiene e conduta dos trabalhadores em ambiente laboral durante a pandemia, deve-se:

Adotar procedimentos contínuos de higienização das mãos, com utilização de água e sabão em...

Adotar procedimento de controle de entrada de material no setor laboral.

O momento é de baixo risco de contaminação, portanto, deve-se manter a rotina sem maiores ...

Fazer limpeza e higienização somente nas vestimentas.

Averiguar medidas de conservação apenas nos EPI de uso contínuo.

Acelerar o processo produtivo mesmo na falta de material para limpeza e higienização.

Obs: Caso queira o professor pode elaborar o seu Quiz personalizado no mesmo endereço eletrônico.

Após aplicação do Quiz verifique junto aos estudantes os acertos e erros de forma a estimular a participação ativa na construção das respostas sobre a postura do TST no período pandêmico. Utilize o material e as Normas Regulamentadoras para verificar as orientações da legislação vigente sobre as boas práticas laborais. Faça o feedback dos estudantes.

3ª Atividade: Elaboração de treinamento (35 minutos)

Atividade em grupo. Pergunte aos estudantes qual seria a ação do TST que permita aos trabalhadores internalizarem a orientação necessárias e adequadas durante esse período pandêmico? Anote a resposta. Proponha a eles a elaboração de um treinamento de 20 minutos sobre essas questões para uma apresentação na próxima aula. Peça que eles contribuam para a criação de um roteiro para o treinamento; anote as respos-

tas e elabore um roteiro final que contenha as questões básicas como:

Tema; Objetivo; Conteúdo; Recursos; Etapas. Explique cada item e faça as orientações finais. Recomende que os estudantes continuem consultando o material para a próxima aula.

C) AULA REMOTA 3: (2 HORAS)

1ª Atividade: Apresentação do treinamento (60 minutos)

Atividade em grupo. Solicite que os estudantes apresentem seus treinamentos. Finalizado a apresentação peça que cada grupo faça contribuição a partir das apresentações de seus colegas e promova um debate saudável.

2ª Atividade: Elaboração de mapa mental (60 minutos)

Atividade em grupo ou individual. Resgate o conteúdo estudando nas três aulas remotas através de uma breve revisão e solicite aos estudantes que construam um mapa mental que possa resumir o conhecimento construído ao longo das aulas. Oriente que elaborem o mapa a partir de uma ferramenta online, um programa de sua preferência ou do seguinte endereço eletrônico:

<https://www.mindmeister.com/pt/mm/signup/basic>

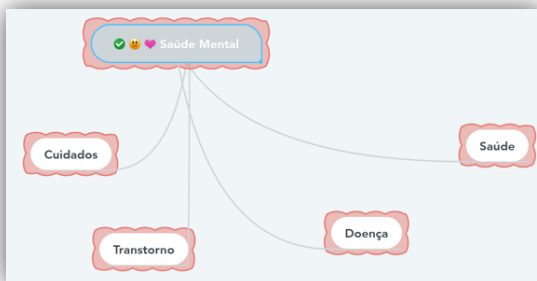


Imagem 6 - Modelo de mapa mental criado no site: <https://www.mindmeister.com/pt/mm/signup/basic>

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

O mapa mental deve considerar as questões de transtorno mental causado pela pandemia e os aspectos relacionados as ações preventivas para essa situação. Após elaboração, peça aos estudantes apresentarem seus modelos. Faça a reflexão final, o feedback e finalize a aula.

2ª SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE ATIVIDADE REMOTA: BIOSSEGURANÇA E A QUESTÃO AMBIENTAL NA PANDEMIA DA COVID -19



Noções de biossegurança para o novo normal. Fonte: Acervo da autora.



ATIVIDADE 2: “BIOSSEGURANÇA E A QUESTÃO AMBIENTAL NA PANDEMIA DA COVID -19”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 2 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico e caneta para anotações.

Objetivos:

Verificar as consequências sobre descaso quanto uso do EPI e práticas profiláticas no ambiente de trabalho;

Desenvolver o senso crítico sobre a importância da busca pela justiça socioambiental em meio a prática profissional e na relação do ser humano e natureza.

Seleção do Conteúdo

do:

Vídeo - A desigualdade social vai aumentar por causa da pandemia de coronavírus?

Vídeo - Impactos Ambientais da Pandemia;

Livro - A cruel pedagogia do vírus;

Revista CIPA – socorro na crise (pág. 44) e vestimenta de proteção e COVID-19 (pag. 42); Atuação da CIPA (pág. 28) EPI em tempos de pandemia (44).

Desenvolvimento:

Recomendações: (10 minutos)

A partir do material disponibilizado anteriormente na plataforma dos estudantes faça um breve comentário sobre o conteúdo inserido e apresente as próximas etapas.

1ª Atividade: Tempestade de ideias (30 minutos)

Escreva no quadro-branco as palavras (PANDEMIA, BIOSSEGURANÇA E MEIO AMBIENTE) e solicite aos estudantes que a partir delas falem outras palavras que estejam associadas a ela, que as interliguem e que tragam soluções, anote no quadro. Depois de todos participarem, apresente o desafio: forme equipes e peça que cada um monte uma frase que faça sentido para uma ação ou prevenção dentro do ambiente do trabalho relacionada a “biossegurança e as questões ambientais”. Solicite que cada equipe apresente o significado de sua frase, discuta as possibilidades e práticas que as frases possam trazer nesse cenário pandêmico.

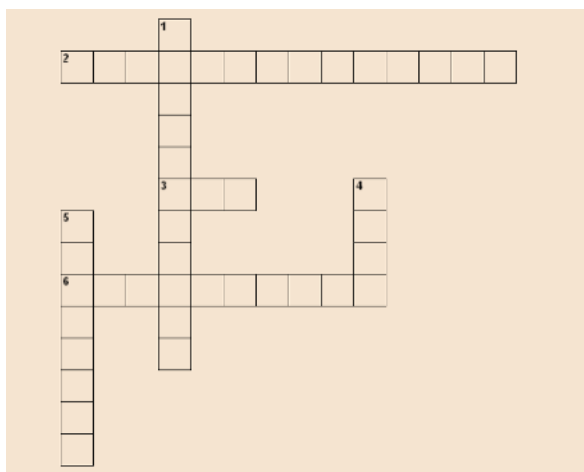
2ª Atividade: Jogo Palavras Cruzadas (50 minutos)

Atividade individual.

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE

Apresente para o jogo de palavras-cruzadas sobre a temática e solicite que respondam na plataforma.

Ambiente e Saúde



Horizontal

- 2. Medida de biossegurança indispensável para evitar a contaminação pelo vírus?
- 3. É indispensável no atual momento como proteção ao trabalhador:
- 6. Nome científico do vírus:

Vertical

- 1. Faz parte das atribuições da CIPA:
- 4. Máscara indicada para uso de profissionais da saúde?
- 5. Impacto negativo no ambiente causado pelo ser humano durante a pandemia:

Respostas:

PFF2, LAVAGEMDASMÃOS, SARS-COV-2, MAPADERISCO, RESÍDUOS, EPI

Faça a correção junto aos estudantes e aprofunde o assunto sobre as questões geradoras do caça-palavras e comente sobre as questões

geradoras do jogo. O docente pode elaborar o jogo no site:

<https://www.vogais.com.br/gerador-de-palavras-cruzadas/gerador6.php>

3ª Atividade: Jogo da Roleta Biossegurança na pandemia (30 minutos)

Peça para que os estudantes falem sobre sua impressão sobre as imagens relacionadas aos impactos socioambientais nos vídeos. Em seguida, proponha o jogo da roleta Biossegurança na pandemia.

Comente os termos utilizados no jogo e peça para que os estudantes os relacionem a possíveis mudanças ocasionadas durante a pandemia visando a segurança no trabalho e prevenção dos impactos.



4ª Atividade: Fórum (30 minutos)

Atividade em grupo. Peça que os estudantes respondam no fórum a seguinte questão:

“Quais ensinamentos o novo coronavírus traz e pode trazer à área de SST?”

Solicite que façam contribuição a pelo menos um dos grupos. Promova um de-

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE

bate sobre os comentários e solicite que os estudantes expressem suas respostas. Contribua trazendo provocações sobre a importância das mudanças na legislação com a inserção de novas normativas

nesse período pandêmico. Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

3ª SEQUÊNCIA DIDÁTICA DA ATIVIDADE REMOTA: OS IMPACTOS E PREVENÇÃO DE RISCOS NAS CHUVAS DA REGIÃO SERRANA



Tragédia na Região Serra



ATIVIDADE 3: “OS IMPACTOS E PREVENÇÃO DE RISCOS NAS CHUVAS DA REGIÃO SERRANA”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 2 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide) e caneta para anotações.

Objetivos:

Verificar ações preventivas e corretivas durante um desastre ambiental e a atuação do TST;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre na Região Serrana.

Seleção do Conteúdo:

Artigo: Riscos de deslizamento de encostas e de enchentes urbanas: causas, consequências e algumas medidas preventivas:

[https://www.ecodebate.com.br/2016/12/08/riscos-de-deslizamento-de-encostas-e-de-enchentes-urbanas-causas-consequencias-e-algumas-medidas-preventivas-por-lauro-charlet-pereira-e-marco-antonio-ferreira-gomes/acesso em 12/07/2021;](https://www.ecodebate.com.br/2016/12/08/riscos-de-deslizamento-de-encostas-e-de-enchentes-urbanas-causas-consequencias-e-algumas-medidas-preventivas-por-lauro-charlet-pereira-e-marco-antonio-ferreira-gomes/acesso-em-12/07/2021;)

Estudo de caso sobre as chuvas na Região Serrana (elaboração própria);

Coope/UFRJ Sugestões de ações de Engenharia e planejamento

[https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wpcontent/uploads/sites/36/2014/05/coppe_ufrj_chuvas.pdf.](https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wpcontent/uploads/sites/36/2014/05/coppe_ufrj_chuvas.pdf)

Vídeo - Tragédia na Região Serrana do Rio de Janeiro - RJTV 2ª edição

(12/01/11):

<https://www.youtube.com/watch?v=SOcKP3uX1s4>

Desenvolvimento Recomendações:

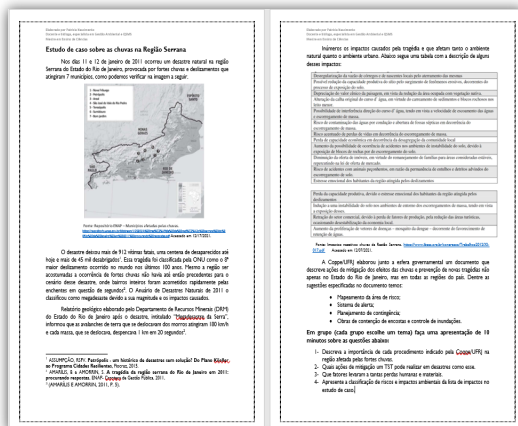
(10 minutos)

A partir do material disponibilizado anteriormente na plataforma dos estudantes faça um breve comentário sobre o conteúdo inserido e apresente as próximas etapas.

1ª Atividade: Estudo de caso (45 minutos)

Atividade é em grupo.

A partir da leitura realizada pelos estudantes do estudo de caso disponibilizado na plataforma solicite que elaborem uma apresentação em grupo dos tópicos descritos nele:



Disponível no apêndice.

Em grupo (cada grupo escolhe um tema) faça uma apresentação de 10 minutos sobre as questões abaixo:

- 1- Descreva a importância de cada procedimento indicado pela Coope/UFRJ na região afetada pelas fortes chuvas.
- 2- Quais ações de mitigação um TST pode realizar em desastres como esse?
- 3- Que fatores levaram a tantas perdas humanas e materiais?

4- Apresente a classificação de riscos e impactos ambientais da lista de impactos no estudo de caso.

Solicite que façam contribuição a pelo menos um dos grupos. Promova um debate sobre os comentários e solicite que os estudantes expressem suas respostas.

2ª Atividade: Tempestade de ideias (45 minutos)

Atividade é em grupo.

Reapresente o vídeo sobre a tragédia na Região Serrana do Rio de Janeiro - RJTV 2ª edição (12/01/11) e escreva no quadro as palavras (PREVENÇÃO, CHUVAS, REGIÃO SERRANA) e solicite aos estudantes que a partir dela falem outras palavras que estejam associadas a ela, que as interliguem e que tragam soluções, anote no quadro digital.

Depois de todos participarem, apresente o desafio: que as equipes elaborem uma frase com as palavras disponíveis no quadro que possa mobilizar ações de prevenção sobre os desastres ambientais.

3ª Atividade: Fórum (20 minutos)

Atividade em grupo.

Peça que os estudantes respondam no fórum a seguinte questão:

“Apresente os impactos socioambientais causados pelo desastre”.

Solicite que façam contribuição a pelo menos um dos grupos. Promova um debate sobre os comentários e solicite que os estudantes expressem suas respostas. Contribua trazendo provocações sobre a importância das mudanças na legislação com a inserção de novas normativas nesse período pandêmico. Finalize com o feedback das ati-

vidades e esclarece possíveis dúvidas.

4º ROTEIRO DA ATIVIDADE REMOTA: DESASTRE DA BARRAGEM DE MINÉRIO EM MARIANA



Fonte: Serra, Cristina. Tragédia em Mariana, Christiphe Simon. 2018.



ATIVIDADE 4: “DESASTRE DA BARRAGEM DE MINÉRIO EM MARIANA”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 2 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide), Whatsapp e caneta para anotações.

Objetivos:

Verificar ações preventivas e corretivas durante um desastre ambiental e a atuação do TST;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Mariana.

na.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo – Greenpeace Brasil – expedição documenta desastre ambiental em Mariana (apenas a introdução do vídeo):

<https://www.youtube.com/watch?v=0yo66G20e-GI>

Artigo – Acidentes de trabalho que se tornam desastres: os casos dos rompimentos em barragens de mineração no Brasil (Carlos Machado Freitas e Mariano Andrade da Silva).

<https://cdn.publisher.gn1.link/rbmt.org.br/pdf/v17n1a04.pdf>

Testemunho de uma das vítimas – Tragédia em Mariana – Cristina Serra. A história do maior desastre ambiental do Brasil, 2018.

Desenvolvimento

Recomendações: (10 mi-

nutos)

A partir do material disponibilizado anteriormente na plataforma para os estudantes faça um breve comentário sobre o conteúdo inserido e apresente as próximas etapas.

1ª Atividade: Debate crítico sobre gerenciamento (40 minutos)

Atividade é em grupo. A partir da leitura prévia realizada pelos estudantes do artigo disponibilizado na plataforma sobre “Acidentes de trabalho que se tornam desastres: os casos dos rompimentos em barragens de mineração no Brasil”, estimule os estudantes a seguinte reflexão:

“O gerenciamento artificial de riscos transforma anormalidades em normalidades”

Promova o diálogo e

peça que apresentem em suas falas os instrumentos legais e administrativos necessários para que as mineradoras possam prevenir os desastres ambientais. Contribua trazendo provocações sobre a importância do monitoramento do procedimento operacional padrão de cada atividade laboral, os maquinários e equipamentos envolvidos no processo de mineração, a fiscalização durante a elaboração de documentos relacionados ao licenciamento ambiental e na observação das condições de saúde física e mental do trabalhador envolvido na atividade.

2ª Atividade: Vídeo e Jogo caça-palavras (30 minutos)

Atividade é individual.

Apresente o vídeo do Greenpeace Brasil sobre o desastre em Mariana de 1º18, apenas a introdução do ví-

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

deo:

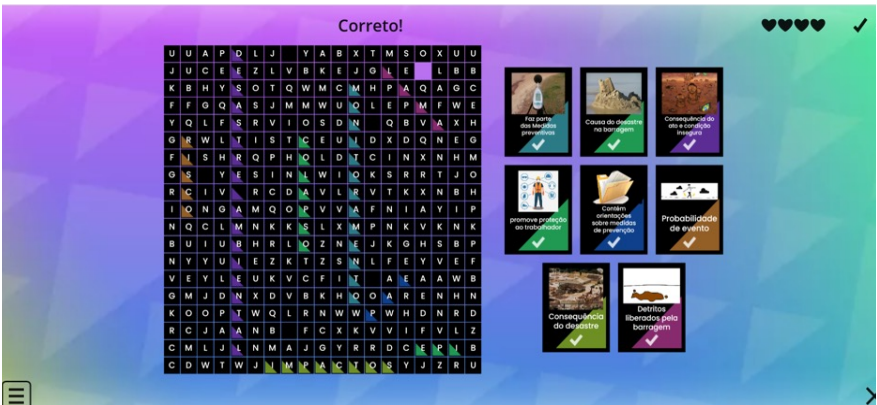
<https://www.youtube.com/watch?v=0yo66G20e-GI>

peça para que os estudantes falem sobre sua impressão sobre as imagens relacionadas aos impactos socioambientais. Em seguida, proponha o jogo caça-palavras denominado “Monitoramento de desastres”:

OBS1: Caso queira o docente poderá elaborar seu caça-palavras personalizado no seguinte site:

[Wordwall](https://wordwall.net/pt/create/picktemplate) <https://wordwall.net/pt/create/picktemplate> acessado em 10/07/2021.

OBS2: Informe aos estudantes a necessidade de digitar o nome na entrada o site pois ele faz a contagem dos



Envie aos estudantes o seguinte link:

<https://wordwall.net/play/19072/388/443>

Eles poderão abrir em seu computador ou celular.

acertos e erros.

Comente os termos utilizados no jogo e peça para que os estudantes os relacionem a possíveis mudanças no processo da mineração visando a segurança no trabalho e prevenção dos impactos ambientais.

3ª Atividade: Jogo da Trilha (40 minutos)

Atividade é em grupo.

Informe aos estudantes que você irá apresentar o Jogo da Trilha e que eles irão participar ao vivo. Compartilhe na plataforma que estiver utilizando (Meet, Classroom etc.) E jogue com os estudantes:

Após o jogo reforce a

do Power point. O acesso a matriz é através do link do vídeo:

https://www.youtube.com/watch?v=iz2velhAP-C8&list=RDCMUCC4A_0H1_nxVYWUOIGKkng&index=15

(Jogo de trilha | tabuleiro no powerpoint – atividade editável). Elaborado pela professora Silvia acessado em



importância da reflexão sobre as causas do desastre e a contribuição que TST pode realizar para evitar tais cenários.

OBS1: Nesse jogo, é necessário que o docente insira as perguntas na matriz

13/07/2021.

OBS2: As perguntas a serem inseridas nos slides do Power point estão no apêndice desse Livro.

Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

5º ROTEIRO DA ATIVIDADE REMOTA: BRUMADINHO E AS CONDIÇÕES DE TRABALHO



Fonte: De Mariana a Brumadinho: Como a tragédia se repete 3 anos depois e o que mudou de lá para cá?



ATIVIDADE 5: “BRUMADINHO E AS CONDIÇÕES DE TRABALHO”

Tempo: 4 horas/2 aulas de duração.

Parte 1

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 2 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide), Whatzapp e caneta para anotações.

Objetivos:

Analisar as condições de trabalho momentos antes do desastre;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Bruma-

dinho.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo – Por que Rompeu? - Possível razão da ruptura de Brumadinho

<https://www.youtube.com/watch?v=ZR8OeTzyDs>

Artigo: Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho - MG: Desastres como meio de apropriação de territórios por mineradoras. Klemens Laschefski.

<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/37911>

NR - 22 – Segurança e saúde Ocupacional na Mineração.

Desenvolvimento

Recomendações: (10 minutos)

A partir do material disponibilizado anteriormente na plataforma para os estudantes faça um breve comentário sobre o conteúdo inserido e

apresente as próximas etapas. nóstico.

1ª Atividade: Vídeo, Leitura e Debate (50 minutos)

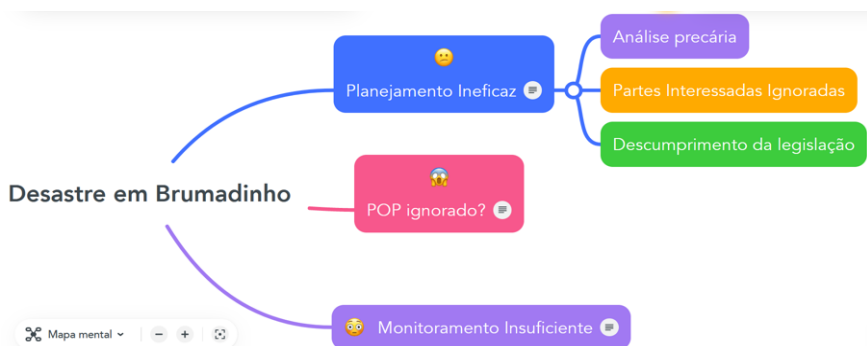
Atividade individual.

Apresente o vídeo “Por que Rompeu? Possível razão da ruptura de Brumadinho.” A partir da leitura prévia realizada pelos estudantes do artigo disponibilizado na plataforma sobre “Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho” e da apresentação do vídeo, estimule os estudantes a seguinte reflexão: “As condições de trabalho e diagnóstico sobre a prevenção de desastres em barragem eram suficientes?” Peça que os estudantes leiam alguns itens da NR-22 sobre as condições de trabalho em mineração para reforçar o argumento. Promova o diálogo e peça que apresentem em suas falas sobre as condições de trabalho e diag-

2ª Atividade: Elaboração do mapa mental (50 minutos)

Peça que construam um mapa mental, para isso, envie o link para os estudantes onde poderão realizar seus próprios mapas e após a elaboração solicite que apresentem os mapas para a turma. Oriente que elaborem o mapa a partir de uma ferramenta online, um programa de sua preferência ou do seguinte endereço eletrônico:

<https://www.mindmeister.com/pt/mm/signup/basic>



Modelo de mapa mental criado no site

O mapa mental deve considerar as questões de trabalho e monitoramento relacionados as ações preventivas para essa situação. Após elaboração, peça aos estudantes apresentarem seus modelos. Faça a reflexão final, o feedback e finalize a aula.

Parte II

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 2 ho-

ras (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide), Whatzapp e caneta para anotações.

Objetivos:

Analisar as condições de trabalho momentos antes do desastre;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Brumadinho.

Seleção do Conteúdo:

NR - 22 – Segurança e saúde Ocupacional na Mineração.

Brumadinho: o documentário da BBC (parte 1)

<https://www.youtube.com/watch?v=YIN02W40UTE>

Desenvolvimento

Recomendações: (10 minutos)

A partir do material disponibilizado anteriormente na plataforma para os estudantes faça um breve comentário sobre o conteúdo inserido e apresente as próximas etapas.

1ª Atividade: Vídeo e elaboração de DDS (60 minutos)

Apresente o vídeo “Brumadinho: o documentário da BBC” para os estudantes e peça que a partir das leituras realizadas na aula anterior elaborem um Diálogo Diário de Segurança para os trabalhadores do setor da mineração, sobre as condições

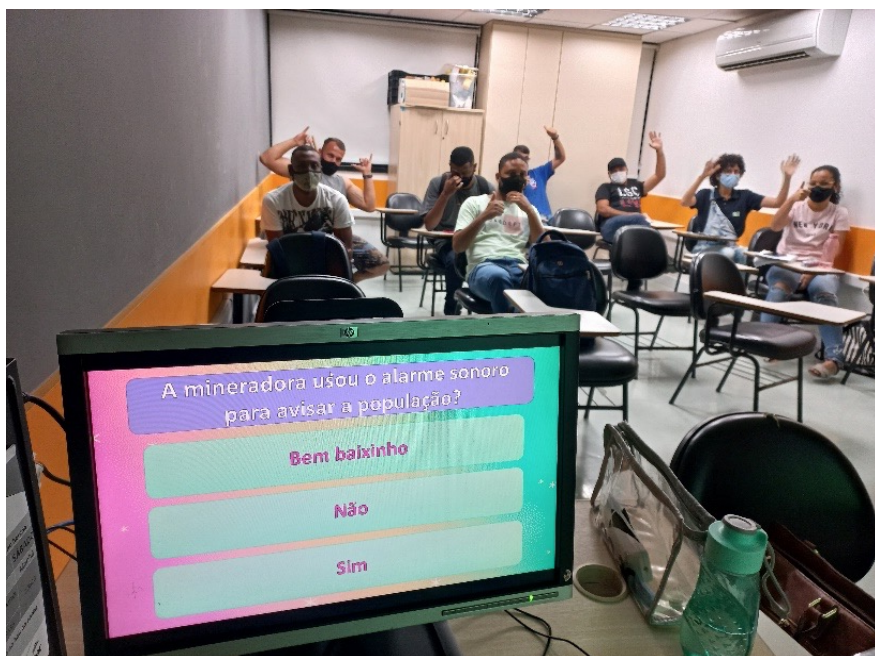
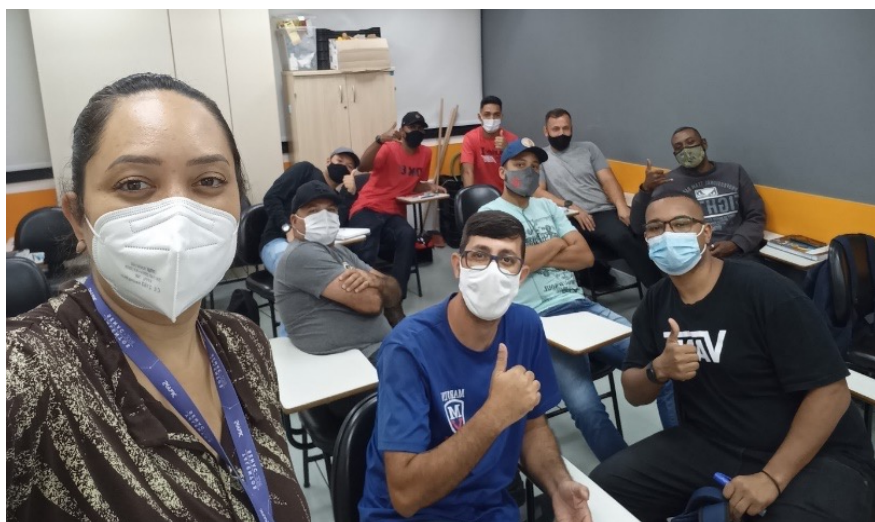
de trabalho em uma mineradora. O DDS deve conter no máximo 10 minutos.

2ª Atividade: Apresentação do DDS (50 minutos)

Após a elaboração do DDS, solicite que os estudantes apresentem suas contribuições para a turma. Promova um debate sobre os comentários e solicite que os estudantes expressem suas respostas. Contribua trazendo provocações sobre a importância das mudanças na legislação como a inserção de novas normativas para o setor da mineração e os cuidados que os empregadores precisam ter sobre a vida humana. Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

Parte 4: Sequências Didáticas: Atividade Presencial

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////



Aula presencial – turma TST – Senac Nova Iguaçu.
Fonte Acervo da autora.

1º ROTEIRO DA ATIVIDADE PRESENCIAL

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: MARIANA, O DESASTRE QUE ABALOU O
BRASIL



Fonte: Serra, Cristina. Tragédia em Mariana, 2018.



ATIVIDADE 1: SEQUÊNCIA DIDÁTICA: “MARIANA, O DESASTRE QUE ABALOU O BRASIL”

Tempo: 4 horas/3aulas de duração.

Parte 1

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula presencial;

Tempo estimado: 4 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, apresentação em slide) e caneta para anotações.

Objetivos:

Observar as tratativas utilizadas na prevenção de acidentes;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Mariana.

na.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo – Domingo espetacular – Flagrantes inéditos e revelações da tragédia em Mariana (MG):

<https://www.youtube.com/watch?v=KlQf3PvaW-CY&t=20s>

Testemunho de uma das vítimas – Tragédia em Mariana – Cristina Serra. A história do maior desastre ambiental do Brasil, 2018.

Desenvolvimento

Recomendações: (10 minutos)

Se apresente e faça um breve resumo sobre o desastre ocorrido em Mariana, verifique quais são as informações que os estudantes possuem. Apresente as etapas da aula.

1ª Atividade: Introdução ao desastre – conhecen-

do suas causas (60 minutos)

A partir da leitura do conteúdo do livro sobre as vítimas de Mariana (no apêndice), estimule a participação dos estudantes quanto as possíveis causas. Peçam pra que façam uma lista. Debata a importância da prevenção de desastre a partir do gerenciamento de riscos.

“Como realizar efetivamente o gerenciamento de riscos?”

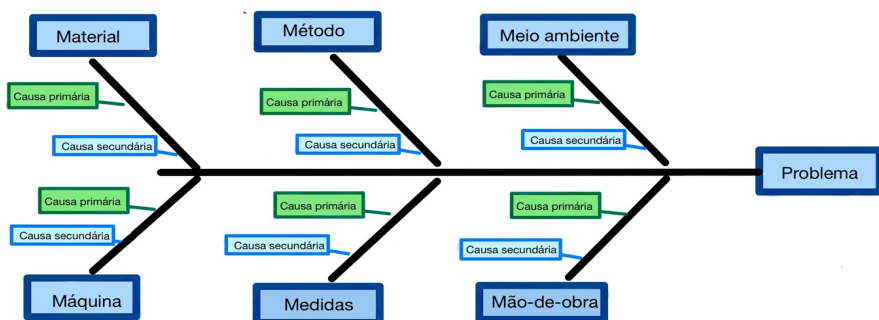
Promova o diálogo e peça que apresentem em suas falas os instrumentos legais e administrativos necessários para que as mineradoras possam prevenir os desastres ambientais. Contribua trazendo provocações sobre a importância do monitoramento do procedimento operacional padrão de cada atividade laboral, os maquinários e equipamentos envolvidos

no processo de mineração, a fiscalização durante a elaboração de documentos relacionados ao licenciamento ambiental e na observação das condições de saúde física e mental do trabalhador envolvido na atividade.

2ª Atividade: Diagnóstico das causas – Diagrama de Causa-efeito (90 minutos)

Atividade em dupla.

Apresente o instrumento Diagrama de Causa-efeito para os estudantes, explique que ele é usado para diagnóstico de acidentes e eventos, principalmente na gestão. Peça para que elaborem conforme a figura abaixo e depois que façam a análise e apresentação para a turma.



3ª Atividade – Plano de ação (60 minutos)

Solicite que a partir das causas apuradas pelos estudantes façam o levantamento das ações preventivas e corretivas para evitar o desastre em barragem, promova um debate das ações em Educação Ambiental necessárias para que todos os envolvidos possam colaborar.

Finalização – 20 minutos

Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

Parte 2

Especificações:

Público-alvo: Estudantes

do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula presencial;

Tempo estimado: 4 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, apresentação em slide) e caneta para anotações.

Objetivos:

Questionar as práticas exploradoras na extração de recursos;

Entender as formas de minimizar esses impactos ambientais.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo – Portal Nutri-
nos – Entenda o desastre de Mariana:

https://www.youtube.com/watch?v=Mye1sQ_xJME&t=27s

Testemunho de uma das vítimas – Tragédia em Mariana – Cristina Serra. A história do maior desastre ambiental do Brasil, 2018.

Desenvolvimento

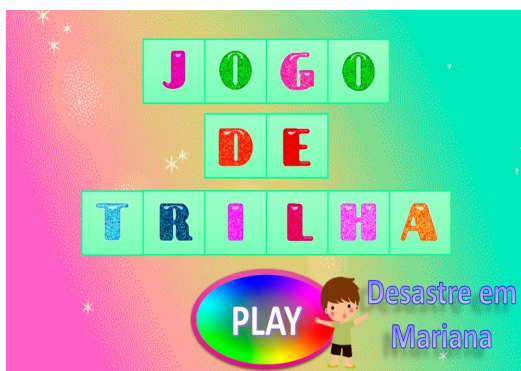
Recomendações: (10 minutos)

Se apresente e faça um breve resumo sobre as etapas da aula.

1ª Atividade: Jogo da Trilha (70 minutos)

Atividade é em grupo.

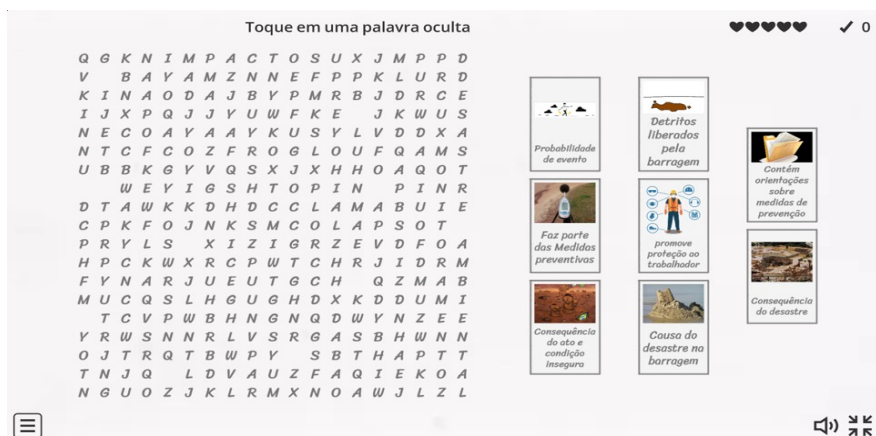
Informe aos estudantes sobre a atividade do “Jogo da Trilha em Mariana”. E que irão escolher as respostas conforme as opções do jogo.



Após o jogo reforce a importância da reflexão sobre as causas do desastre e a contribuição que TST pode realizar para evitar tais cenários.

2ª Atividade: Vídeo e Jogo caça-palavras (70 minutos)

Atividade é individual. Apresente o vídeo e peça para que os estudantes falem sobre sua impressão sobre as imagens relacionadas aos impactos socioambientais. Em seguida, proponha o jogo caça-palavras denominado “Monitoramento de desastres”:



Projeto no quadro branco a imagem do jogo pelo link:

Wordwall <https://wordwall.net/pt/create/picktemplate>

acessado em 10/07/2021.

Divida as equipes e peça que marque as respostas com um pilot no quadro branco.

3ª Atividade – Preparação do Juri Simulado (90 minutos)

Prepare junto aos estudantes o Juri simulado. Consulte o e-book para verificar

os procedimentos para elaborar um júri simulado: “Guia prático para educação profissional: métodos de ensino a partir da educação ambiental crítica”

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431264>.

Faça o levantamento de todos os atores que participarão dos debates no júri. Peça que pesquisem sobre a atual situação dos atingidos pela barragem na justiça.

Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

Parte 3

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula presencial;

Tempo estimado: 4 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, apresentação em slide) e caneta para anotações.

Objetivos:

Observar as tratativas utilizadas na prevenção de acidentes;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Mariana.

Desenvolvimento

Recomendações: (20 minutos)

Se apresente e faça um breve resumo sobre as etapas da aula.

1ª Atividade: Preparação para o Juri simulado (60

minutos)

Peça aos estudantes para organizar a documentação levantada, as informações e a sala de aula em um círculo para facilitar a apresentação.

2ª Atividade: o Juri simulado (90 minutos)

Coloque em prática as etapas do júri simulado. Peça que os estudantes argumentem conforme as perguntas aparecem sobre a atual situação dos atingidos pela barragem na justiça.

3ª Conclusão: finalização do Juri simulado (70 minutos)

Após a atividade promova uma roda de conversa sobre o que acharam sobre o júri e principalmente sobre as questões ligadas a justiça para os atingidos pela barragem. Acentue as causas dos desastres, sua prevenção, se seria possível evitar o seu aconteci-

mento e como podemos nos relacionar com a natureza de forma equilibrada.

2º ROTEIRO DA ATIVIDADE PRESENCIAL: BRUMADINHO, TUDO DE NOVO.



Fonte: Brumadinho, a engenharia de um crime. Por Fred Magno, 2019



ATIVIDADE 2: “BRUMADINHO, TUDO DE NOVO”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula presencial;

Tempo estimado: 4 horas (1) encontro;

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide), caneta para anotações.

Objetivos:

Analisar os motivos que levaram a ocorrência de um desastre parecido com o ocorrido em Mariana;

Entender as causas e consequências que potencializaram o desastre em Brumadinho.

Seleção do Conteú-

do:

Vídeo – Brumadinho: o documentário da BBC (PARTE 1 e 2)

<https://www.youtube.com/watch?v=YIN02W40UTE>

Vídeo – Canal da Engenharia - Acidentes de trabalho que se tornam desastres: os casos dos rompimentos em barragens de mineração no Brasil.

<https://www.youtube.com/watch?v=ZR8OeTzyDs>

Artigo – Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho - MG:

Desastres como meio de apropriação de territórios por mineradoras de Klemens Laschetski.

<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/37911>

Desenvolvimento

Recomendações: (10 minutos)

Se apresente aos estudantes faça um breve comen-

tário sobre a temática a ser trabalhada e as etapas propostas.

1ª Atividade: Debate crítico sobre gerenciamento (40 minutos)

A partir da leitura do artigo “Rompimento de barragens em Mariana e Brumadinho – MG (...)” peça aos estudantes a fazerem um levantamento sobre as possíveis ações negligenciadas pela empresa. Peça para que listem no quadro e comente seus efeitos.

2ª Atividade: Vídeos – BBC e Canal da Engenharia - (60 minutos)

Apresente aos estudantes os vídeos, no entanto, de modo que nas pausas aproveite para inserir um debate sobre o conteúdo a que será demonstrado.

3ª Atividade: Roleta de-sastre em Brumadinho (40 minutos)

Imagem a seguir ->

Peça para que os estudantes falem sobre sua impressão sobre as imagens relacionadas aos impactos socioambientais nos vídeos. Em seguida, proponha o jogo caça-palavras denominado “Monitoramento de desastres”.

Comente os termos utilizados no jogo e peça para que os estudantes os relacionem a possíveis mudanças no processo da mineração visando a segurança no trabalho e prevenção dos impactos ambientais.

4ª Atividade: roda de conversa (70 minutos)

Proponha aos estudantes a se posicionarem em um

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE



OBS: Essa atividade pode ser elaborada no Power Point.

círculo. Proponha as seguintes questões:

1- Quais foram as principais causas do desastre em Brumadinho.

2- Existe alguma ação do ser humano que podem ter propiciado o acontecimento do desastre.

3- O TST pode contribuir de alguma forma para a prevenção dos desastres?

4- A responsabilidade de ocorrência de um desastre como esse está sobre

a responsabilidade de quais esferas de poder?

5ª Atividade: Encerramento (10 minutos)

Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

3º ROTEIRO DA ATIVIDADE PRESENCIAL: REGIÃO SERRANA – A CHUVA LEVOU TUDO!!!



Fonte: G1Globo, Deslizamento de terra em Nova Friburgo. Por Marcos de Paula/Agência Estado.



ATIVIDADE 3: “REGIÃO SERRANA - A CHUVA LEVOU TUDO!!!”

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula presencial;

Tempo estimado: 4 horas em um encontro;

Uso do celular (se for possível);

Recursos: equipamento tecnológico (computador, vídeos, celular, apresentação em slide), caneta para anotações.

Objetivos:

Analisar os agravantes das chuvas na Região Serrana;

Verificar os níveis de segurança durante o processo de resgate das vítimas.

Seleção do Conteúdo:

do:

Vídeo – Documentário

11.01.2011

<https://www.youtube.com/watch?v=7SfH7VBibtE>

Estudo de caso sobre as chuvas na Região Serrana (elaboração própria);

Coope/UFRJ Sugestões de ações de Engenharia e planejamento

https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wpcontent/uploads/sites/36/2014/05/coppe_ufrj_chuvas.pdf.

Vídeo - Tragédia na Região Serrana do Rio de Janeiro - RJTV 2ª edição (12/01/11):

<https://www.youtube.com/watch?v=SOcKP3u-X1s4>

Desenvolvimento:

Recomendações: (10 minutos)

Se apresente aos estudantes faça um breve comentário sobre a temática a ser trabalhada e as etapas pro-

postas.

DDS deve ser conter no máximo 10 minutos.

1ª Atividade: Debate crítico sobre gerenciamento das enchentes (50 minutos)

A partir da apresentação do vídeo “Documentário 11.01.2011” peça aos estudantes a fazerem um levantamento sobre as possíveis ações em caso de chuvas torrenciais. Peça para que listem no quadro e comente seus efeitos.

2ª Atividade: Estudo de caso e DDS - (40 minutos)

Peça aos estudantes que façam a leitura do estudo de caso e respondam as perguntas anexadas nele. Após essa leitura, solicite que elaborem um DDS (Diálogo Diário de Segurança) sobre as ações de prevenção de acidentes em caso de chuvas torrenciais. O

3ª Atividade: Apresentação do DDS (40 minutos)

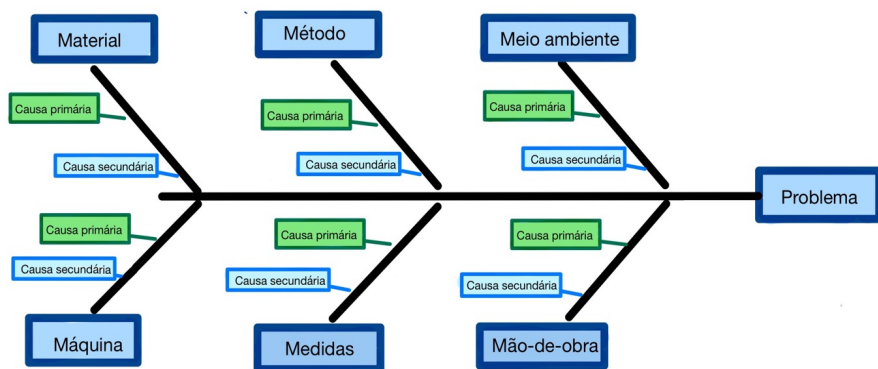
Peça para que os grupos apresentem seus DDS para a turma. Solicite que os demais formulem perguntas sobre a situação de uma vítima desse desastre, como prevenir e o que fazer em caso de um acidente.

4ª Atividade: Diagnóstico das causas – Diagrama de Causa-efeito (80 minutos)

Atividade em dupla.

Apresente o instrumento Diagrama de Causa-efeito para os estudantes, explique que ele é usado para diagnóstico de acidentes e eventos, principalmente na gestão. Peça para que elaborem conforme a figura abaixo e depois que

façam a análise e apresentação para a turma.



Peça que os estudantes façam o levantamento das ações preventivas e corretivas para evitar o desastre, promova um debate das ações em Educação Ambiental e engenharia urbana necessárias para que todos os envolvidos possam colaborar.

Finalização – 20 minutos

Finalize com o feedback das atividades e esclarece possíveis dúvidas.

4º ROTEIRO DE ATIVIDADE PRESENCIAL: A PANDEMIA E AS MUDANÇAS NO AMBIENTE LABORAL



Fonte: Música no ambiente hospitalar: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2021/03/30/medicos-e-enfermeiros-se-unem-para-levar-musica-e-alegrar-pacientes-com-COVID-19-em-hospital-de-goiania-video.ghml>



ATIVIDADE 4: “A PANDEMIA E AS MUDANÇAS NO AMBIENTE LABORAL

Especificações:

Público-alvo: Estudantes do curso técnico em Segurança do Trabalho;

Local: Aula remota;

Tempo estimado: 4 horas, em um encontro;

Recursos: equipamento tecnológico e caneta para anotações.

Objetivos:

Averiguar as mudanças ocorridas no processo laboral durante a pandemia da COVID-19;

Desenvolver o senso crítico sobre os diferentes cenários, os impactos no ambiente laboral provocados pela pandemia da CO-

VID-19.

Seleção do Conteúdo:

Vídeo - Coronavírus: A origem;

Vídeo - A desigualdade social vai aumentar por causa da pandemia de coronavírus?

Livro - A cruel pedagogia do vírus.

Desenvolvimento

Recomendações: (10 minutos)

Se apresente aos estudantes faça um breve comentário sobre a temática a ser trabalhada e as etapas propostas.

1ª Atividade: Primeiras Impressões da pandemia (60 minutos)

Atividade é em grupo.

Peça que os estudantes Façam um brainstorming (tempestade de ideias) ou uma nuvem de palavras no quadro branco sobre a seguinte frase:

Terra pede silêncio

O vírus está querendo nos “desligar”, tirando nosso oxigênio. Quando a COVID-19 ataca os pulmões, o doente precisa de um respirador, um aparelho para alimentação de oxigênio, se não ele morre. Quantas máquinas dessas vamos ter de fazer para sete bilhões de pessoas no planeta?

O que estamos vivendo pode ser a obra de uma mãe amorosa que decidiu fazer o filho calar a boca um instante. Não porque não goste dele, mas por querer lhe ensinar alguma coisa. “Filho, silêncio”. A Terra está falando isso para humanidade. E ela é tão maravilhosa que não dá ordem. Ela simplesmente está pedindo: “Silêncio”. Esse também é o significado do recolhimento.

Trecho publicado pelo líder indígena, ambientalista e escritor no livro gratuito “O Amanhã Não Está À Venda”, de Ailton Krenak (editora Companhia das Letras).

<https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/pensadores-refletem-sobre-a-pandemia-em-producoes-literarias-e-entrevistas/#page7>

Estimule os estudantes para que escrevam no quadro aquilo que vem em sua mente sobre o trecho, peça que escrevam sobre o que mais impactou durante a pandemia. Forme um ciclo com as cadei-

ras e comente sobre o significado de cada palavra e frase escrita no quadro. Permita que os estudantes expressem suas preocupações e opiniões sobre a evolução da pandemia. Aproveite e pergunte so-

bre:

- a) As Mudanças no ambiente de trabalho durante a pandemia;
- b) As expectativas no horizonte pós-pandêmico;
- c) Os ensinamentos deixados pela pandemia nos processos laborais.

Após a escolha das atividades laborativas, peça aos grupos montem um roteiro onde a atividade laboral ocorreria antes da pandemia e depois dela. Nela devem apontar o que mudou nos processos operacionais. Com duração de 10 minutos.

2ª Atividade: Elaboração de Esquetes (50 minutos)

Atividade em grupo.

Peça que os estudantes formem grupos e escolham cenários laborais para executarem uma simulação no formato de esquete. Os temas podem ser:

- Manicure;
- Atendimento de enfermagem;
- Coleta de material biológico (sangue) para exames;
- Atendente de loja;
- Cozinha de um restaurante.

3ª Atividade: Apresentação e debate de Esquetes (60 minutos)

Após a realização do roteiro os estudantes devem apresentar suas esquetes aos demais colegas. Cada grupo terá 10 minutos para a performance. Após a apresentação volte a formação das cadeiras em círculo que promova um debate com as seguintes questões:

- Pontos fortes da apresentação;
- O que cada performance demonstrou sobre a temática;
- As mudanças mostra-

das se correlacionam com a legislação;

- Quais impactos essas mudanças podem gerar?

4ª Atividade: Elaboração e realização de um Jingle (60 minutos)

Atividade em grupo.

Peça aos grupos que continuem unidos para esta atividade. Solicite que a partir das esquetes os estudantes transformem em Jingles, que venham a refletir sobre as mudanças ocorridas na pandemia. Fale que os Jingles devem funcionar como mensagem de reforço para os trabalhadores desses ambientes laborais. Apresente as seguintes dicas para facilitar a elaboração dos jingles.

Dicas:



- 1- Definir uma melodia;
- 2- Destacar a mensagem principal;
- 3- Descrever frases curtas e com rimas;
- 4- Escrever dois parágrafos para o jingle.

Após elaboração, peça aos estudantes apresentarem seus jingles para a turma. Promova um ambiente agradável de participação, conduza a atividade de forma que os estudantes se animem durante a performance.

Após a apresentação, provoque os estudantes sobre suas performances e aceitação da mensagem pelos trabalhadores. Faça a reflexão final, o feedback e finalize a aula.

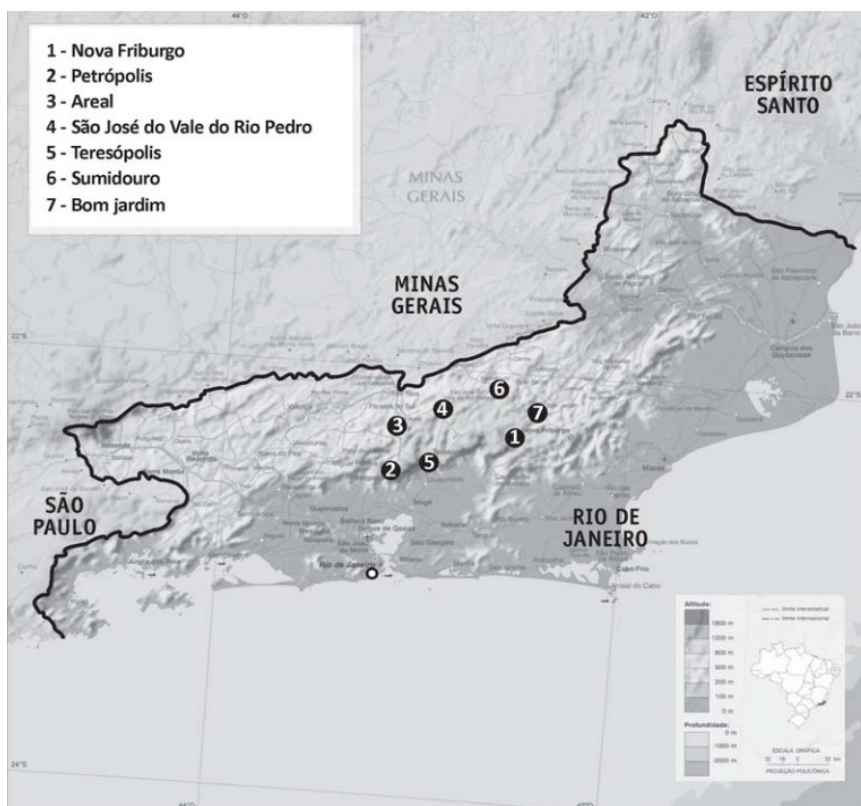
Apêndice para as sequências didáti- cas:

1- ESTUDO DE CASO SOBRE AS CHUVAS NA REGIÃO SERRANA

Nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011 ocorreu um desastre natural na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, provocada por fortes chuvas e deslizamentos que atingiram 7 municípios, como podemos verificar na imagem a seguir.

Fonte: Repositório ENAP – Municípios afetados pelas chuvas.

<https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf> Acessado em 12/17/2021.



O desastre deixou mais de 912 vítimas fatais, uma centena de desaparecidos até hoje e mais de 45 mil desabrigados . Essa tragédia foi classificada pela ONU como o 8º maior deslizamento ocorrido no mundo nos últimos 100 anos. Mesmo a região ser acostumada a ocorrência de fortes chuvas não havia até então precedentes para o cenário desse desastre, onde bairros inteiros foram acometidos rapidamente pelas enchentes em questão de segundos . O Anuário de Desastres Naturais de 2011 o classificou como megadesaste devido a sua magnitude e os impactos causados.

Relatório geológico elaborado pelo Departamento

de Recursos Minerais (DRM) do Estado do Rio de Janeiro após o desastre, intitulado “Megadesastre da Serra”, informou que as avalanches de terra que se deslocavam dos morros atingiram 180 km/h e cada massa, que se deslocava, despencava 1 km em 20 segundos .

Inúmeros os impactos causados pela tragédia e que afetam tanto o ambiente natural quanto o ambiente urbano. Abaixo segue uma tabela com a descrição de alguns desses impactos:

Elaborado por Patrícia Nascimento, Docente e bióloga, especialista em Gestão Ambiental e QSMS, Mestre em Ensino de Ciências.
ASSUMPÇÃO, RSFV. Petrópolis - um histórico de desastres sem solução? Do Plano Köeller ao Programa Cidades Resilientes, Fiocruz, 2015.
AMARÍLIS, B e AMORRIN, S. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. ENAP- Casoteca de Gestão Pública. 2011.

DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS DE AMPLA MAGNITUDE //////////////////////////////////

Desregularização da vazão de córregos e de nascentes locais pelo aterramento das mesmas
Possível redução da capacidade produtiva do sítio pelo surgimento de fenômenos erosivos, decorrentes do processo de exposição do solo.
Depreciação do valor cênico da paisagem, em vista da redução da área ocupada com vegetação nativa.
Alteração da calha original do curso d' água, em virtude do carreamento de sedimentos e blocos rochosos nos leito menor.
Possibilidade de interferência direção do curso d' água, tendo em vista a velocidade de escoamento das águas e escorregamento de massa.
Risco de contaminação das águas por condução e abertura de fossas sépticas em decorrência do escorregamento de massa.
Risco acentuado de perdas de vidas em decorrência do escorregamento de massa.
Perda de capacidade econômica em decorrência da desagregação da comunidade local
Aumento da possibilidade de ocorrência de acidentes nos ambientes de instabilidade do solo, devido à exposição de blocos de rochas por do escorregamento do solo.
Diminuição da oferta de imóveis, em virtude do remanejamento de famílias para áreas consideradas estáveis, repercutindo na lei de oferta de mercado.
Risco de acidentes com animais peçonhentos, em razão da permanência de entulhos e detritos advindos do escorregamento de solo.
Estresse emocional dos habitantes da região atingida pelos deslizamentos

Perda da capacidade produtiva, devido o estresse emocional dos habitantes da região atingida pelos deslizamentos
Indução a uma instabilidade do solo nos ambientes de entorno dos escorregamentos de massa, tendo em vista a exposição desses.
Retração do setor comercial, devido à perda de fatores de produção, pela redução das áreas turísticas, ocasionando desestabilização da economia local.
Aumento da proliferação de vetores de doenças – mosquito da dengue – decorrente do favorecimento de retenção de águas.

Fonte: Impactos negativos chuvas da Região Serrana. <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/XI-017.pdf> Acessado em 12/07/2021.

A Coppe/UFRJ elaborou junto a esfera governamental um documento que descreve ações de mitigação dos efeitos das chuvas e prevenção de novas tragédias não apenas no Estado do Rio de Janeiro, mas em todas as regiões do país. Dentre as sugestões especificadas no documento te-

mos:

- Mapeamento da área de risco;
- Sistema de alerta;
- Planejamento de contingência;
- Obras de contenção de encostas e controle de inundações.

Em grupo (cada grupo

escolhe um tema) faça uma apresentação de 10 minutos sobre as questões abaixo:

- 1-** Descreva a importância de cada procedimento indicado pela Coope/UFRJ na região afetada pelas fortes chuvas.
- 2-** Quais ações de mitigação um TST pode realizar em desastres como esse.
- 3-** Que fatores levaram a tantas perdas humanas e materiais.
- 4-** Apresente a classificação de riscos e impactos ambientais da lista de impactos no estudo de caso.

2- JOGO DA TRILHA – PERGUNTAS PARA SEREM INSERIDAS:

1- Sobre a lama e os rejeitos da barragem:

a) A lama em seu trajeto atingiu o oceano Pacífico

b) A lama contaminada modificou a composição do solo, tornando-o improdutivo

c) A lama em certos locais aflorou minerais e tornou o solo fértil.

2- Qual a causa do desastre em Mariana (MG)?

a) Em virtude da liberação de uma grande quantidade de petróleo no mar

b) Porque vários produtos radioativos foram liberados no local sem a devida proteção

c) ocorreu em razão do rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração

3- É o primeiro local de destruição da lama no desastre em Mariana:

a) Bento Rodrigues

b) Mariana

c) Ouro Preto

4- O que causa a lama tóxica nos rios?

a) A presença de esgoto in natura

b) A presença de ferro, manganês e alumínio

c) A presença de lodo na composição

5- O que pode ser feito para evitar esse desastre?

a) Política de Gestão e monitoramento de barragem

b) Política de Gestão e coleta de resíduos

c) Política de Gestão e DDS

6- Quais as obrigações ambientais de uma empresa que explora minérios?

- a) Explorar os minerais do local de forma parcial sem muitos danos
- b) Cumprir na medida do possível a legislação ambiental
- c) Cumprir a legislação Ambiental e fazer o Licenciamento Ambiental

7- A mineradora usou o alarme sonoro para avisar a população?

- a) Bem baixinho
- b) Não
- c) Sim

8- Em quanto tempo o solo vai se recuperar sem intervenção?

- a) Até centena de anos
- b) Décadas
- c) Dez anos

9- Quais as falhas agravaram a ocorrência do desastre?

- a) Falha no uso de EPI e elaboração de LAAI
- b) Falha na elaboração de mapa de riscos e LAAI
- c) Falha no plano de Contingência, planejamento e comunicação

10- Desde outubro de 2020, o Brasil tem uma nova lei para barragens, é ela:

- a) A Lei 16.006/20
- b) A lei 14.066/20
- c) A lei 15.006/20

3- TEXTO - TESTEMUNHA DESASTRE MARIANA: PAULA GERALDA

Relato contido no livro Tragédia em Mariana – a história do maior desastre ambiental do Brasil, da jornalista Cristina Serra, onde apresenta o desdobramento de toda a ocorrência, incluindo os relatos da experiência das vítimas. Dentre eles, destacamos um relato marcante da moradora de Bento Rodrigues, Paula Geralda, 37 anos, auxiliar de serviços gerais da empresa.

Pouco antes das 16h, eles ouviram uma gritaria pelo rádio comunicador da caminhonete de serviço, na frequência da empresa. Em meio a frases sobrepostas, conseguiram entender: “A barragem rompeu.” Não demorou muito para que vissem uma nuvem marrom ameaçadora se aproximando, como se fosse uma tempestade de areia. O local em que estavam ficava a cerca de 3 quilômetros de Fundão. De uma encosta, conseguiram ver que a nuvem não vinha sozinha. O apocalipse de lama anunciava sua chegada com o alarido de uma tenebrosa orquestra de trovões.

Paula não pensou duas vezes. Subiu na Berenice, a moto vermelha modelo Joy Plus, comprada três anos antes, depois de muito economizar o salário e o pagamento das faxinas que fazia para complementar a renda. Acelerou o quanto pôde na direção de Bento Rodrigues, onde moravam sua família e dezenas de amigos. No vídeo do celular gravado pelo chefe de equipe, Pedro Paulo Barbalho, com imagens da lama se aproximando, dá para ouvir os apelos dos colegas para que ela não fosse. Achavam que seria tragada pelo rio turbulento antes que chegasse ao povoado. “Ô Paula, volta, Paula volta!” “Paula, ô Paula...” “Paula é doida.”

Paula já não escutava e não olhava para trás. Tinha que ser mais veloz que a lama. Cerca de 1 quilômetro a separava do vila-

rejo, onde sabia que estavam o filho, João Pedro, 5 anos, e os pais, Maria Lúcia, 63 anos, e Antônio, 70. Paula entrou em Bento Rodrigues buzinando e gritando para todos que o encontrou no caminho, nas portas e janelas das casas, naquela tarde calorenta. “Corre que a barragem rompeu.” Passou pela capela da São Bento, pelo Bar da Sandra e percorreu várias ruas, até chegar em casa. Sem descer da moto, gritou para dona Maria Lúcia que agarrasse João Pedro e corresse para a parte mais alta que pudesse alcançar. “Mãe, sai correndo todo mundo que a barragem estourou, senão, nós vamos morrer, todo mundo. Corre que eu vou avisar o resto do pessoal.”

A família se pôs em fuga: dona Maria Lúcia, puxando João Pedro pelo braço, seu Antônio, a irmã, Claudia, e a sobrinha, Alícia. O pânico tomou conta do povoado. As pessoas choravam e gritavam. Dona Maria Lúcia perguntava: “Por que a Samarco mentiu para nós? Por que fizeram isso com nós?” João Pedro sem entender direito a palavra repetida por quase todos, perguntava: O que é varragem?” Não havia tempo para corrigir a pronúncia e muito menos explicar o que estava acontecendo. A avó, segurando firme a mão do menino, apenas respondia: “Não olha para trás, João Pedro, corre, corre...” No desespero da fuga, quem tinha carro recolhia parentes e vizinhos. Outros escalavam os montes ao redor da vila. Uma mulher salvou o pai com dificuldades para andar levando-o num carrinho de pedreiro. Um homem largou as muletas e subiu a encosta agarrando-se aos matos. Na escola municipal, havia 56 pessoas, sendo quarenta alunos. A diretora, Eliene dos Santos Almeida, 32 anos, avisada do rompimento pelo marido, Wislei, conseguiu tirar todos os estudantes, entre os quais Josimara, de 15 anos grávida de oito meses. Moradores saíram de casa às pressas, deixando tudo para trás, com a roupa do corpo. Alguns nem isso. Uma senhora que estava no banho só teve tempo de se enrolar numa toalha.

Enquanto isso, Paula acelerava a Berenice. Quando já tinha percorrido quase todo o povoado, a moto engasgou. A gasolina acabara. Ela ainda teve tempo de ajudar a colocar muita gente dentro de um caminhão e de uma caminhonete de dois moradores, que dispararam em fuga pela estrada. A avalanche se aproximava. Não dava para fazer mais nada. Paula, então, seguiu morro acima, empurrando Berenice. No alto da encosta, abraçada a João Pedro, ela, a família, amigos e vizinhos assistiram à correnteza em fúria devorar Bento Rodrigues. Muitas pessoas estavam paralisadas, em estado de choque. Outras rezavam de joelhos, choravam e gritavam: “Samarco assassina! Ela queria matar todo mundo! Por que não avisaram? Por que a Samarco fez isso com nós?” Em cerca de 10 minutos, segundo a maioria dos relatos, Bento Rodrigues fora varrida do mapa (SERRA, 2018, p. 23 – 25).

SERRA, C. *Tragédia em Mariana: a história do maior desastre ambiental do Brasil*. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Record, 23-25, 2018.



Parte 5: Livro de fotos



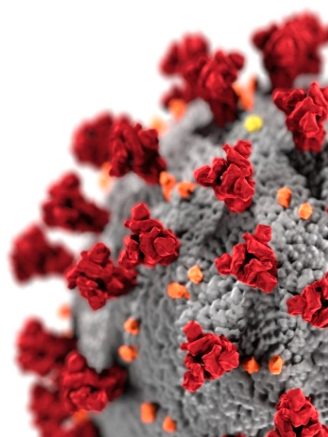
Fotos da Pandemia da COVID-19

A letalidade do desgoverno



1-Com 1.555 mortos em 24h, Brasil fecha a semana como a mais letal de toda a pandemia

No total, são 264.325 mortes e quase 11 milhões de casos confirmados desde a chegada do coronavírus ao país

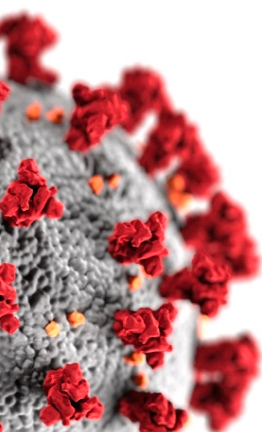


O novo normal?



2-Ônibus são pulverizados com produto antibacteriano e reforça o combate a COVID 19

As empresas de transporte coletivo de Cuiabá e Várzea Grande adotaram mais uma medida de prevenção ao novo coronavírus – COVID-19 e implantaram no Protocolo de Higienização diária de toda a frota de ônibus a utilização de um novo produto com grande eficácia bactericida.



*O que mais temíamos nos
sobreveio.*



3-Brasil tem mais 1.800 mortes por covid. É um ‘desastre sanitário’, diz fundador da Anvisa

Pior momento do surto no Brasil se agrava a cada dia. “O vírus tem um sócio muito forte. Esse sócio tem um projeto de destruição e está alcançando seus objetivos”, afirma o sanitarista Gonzalo Vecina sobre Bolsonaro

Aos que não estão mais aqui.



4-Dois anos de COVID-19: a maior crise sanitária e hospitalar da história do Brasil

Homenagem aos mortos pela COVID-19 feita pela ONG Rio de Paz em agosto deste ano, quando o Brasil chegou aos 100.000 óbitos.

Para onde foi o nosso ar?



5-Após recorde de internações, o sistema de saúde amazonense entrou em colapso e os hospitais ficaram sem oxigênio para os pacientes internados.

Um suspiro de esperança



6-Pacientes recebem alta no Hospital de Campanha da Prefeitura, no RioCentro

Heróis marcados



7-Campanha marca profissionais de saúde com máscaras de super-heróis



o descaso aos excluídos



8-Pandemia, sindemia e desigualdade social: um debate necessário



Desligaram nosso ar



9-400 reais para respirar mais quatro horas em Manaus
Promotora investiga meia centena de pacientes mortos na capital do Amazonas por falta de oxigênio nos hospitais .
“O que vocês estão vendo não é nem a metade do que está acontecendo”, se indigna Érica Nogueira

O despreparo conveniente



10-Manaus: Fornecedora diz que avisou autoridades sobre falta de oxigênio e pediu apoio ao Ministério da Saúde Segundo empresa, não é possível suprir demanda da capital amazonense, que viu o consumo do produto crescer cinco vezes nos últimos 15 dias

O preço da oferta e da procura



11-Crise do oxigênio: um mês após colapso em hospitais, Manaus ainda depende de doações do insumo Manaus vivenciou nos dias 14 e 15 de janeiro um colapso no sistema de saúde em decorrência da falta do insumo, essencial para tratar casos graves de COVID-19.

Nunca foi questão de prioridade



12-Colapso da Saúde em Manaus foi agravado pela gestão de Pazuello e do Exército

O ofício que indicava a urgência e a profundidade do problema no Estado do Amazonas foi enviado ao então ministro Pazuello e ao comandante militar da Amazônia, general Theophilo Oliveira, e assinado pelo governador Wilson Lima, aliado do presidente Jair Bolsonaro (sem partido). No ofício, enviado em 9 de janeiro, o governador do Amazonas os avisava formalmente sobre a “iminência de esgotamento” de oxigênio para a “necessidade de resguardar a vida dos pacientes”.

Haverá justiça para os injustiçados?



13-Pazuello confirma: Bolsonaro participou de decisão de não socorrer crise de oxigênio em Manaus

Criticado por senadores por “blindar” Bolsonaro, Pazuello atribuiu, em seu depoimento à CPI da Covid, algumas decisões tomadas “ao governo”

Parece um filme de terror!



14-A história de Bolsonaro com a hidroxicloroquina em 6 pontos: de tuítes de Trump à CPI da Covid

As agruras do distanciamento social



15-mãos segurando uma grade durante quarentena contra coronavírus no rio de janeiro, brasil

Cuide de si e dos outros



16-Contagem oferta teste RT-PCR para COVID-19 nas Unidades Básicas de Saúde

A força da fé



17-Profissionais de saúde fazem apelo. 'Ajudem. Tenham mais empatia, respeitem o isolamento'

Fique em casa



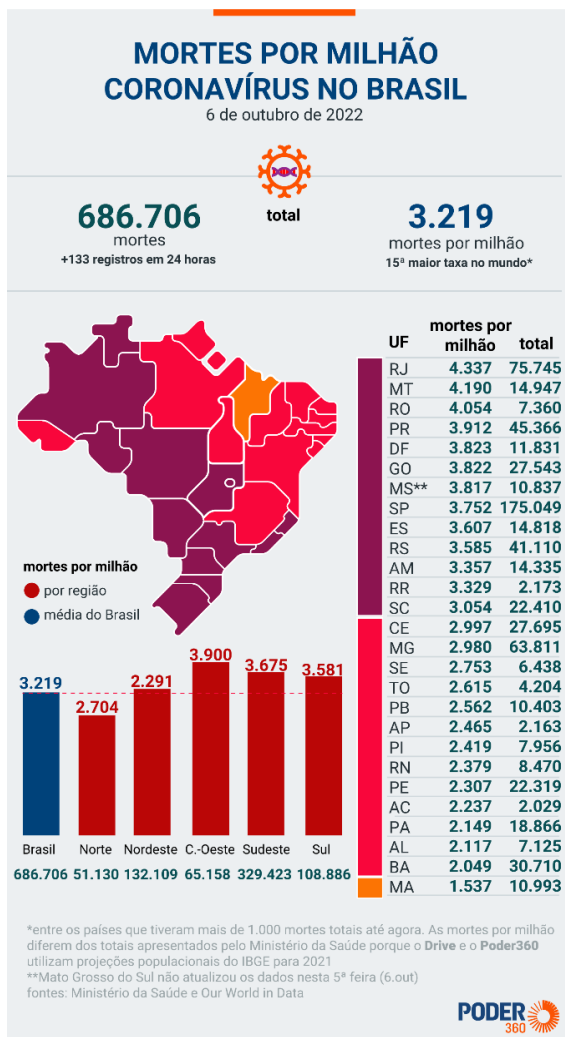
18-Merecem aplausos: profissionais da saúde relatam o medo do coronavírus em Minas.

A única mão possível



19-Sem poder receber visitas, pacientes com COVID-19 recebem afeto das equipes de saúde.

Sem contar os casos de subnotificação



20-Brasil tem 34,7 milhões de casos e 686,7 mil mortes por covid.

A esperança veio da Ciência



21-Vacinação COVID-19

Autora recebendo a 3ª dose da vacina contra a COVID-19, Pfizer em dez/21.

Muitos não tiveram essa chance.





Desastre na Região Serrana

A destruição chegou de repente



1- Chuvas de 2011 foram as maiores da história de Nova Friburgo.

A lama destruiu tudo



2-Estado presta homenagem aos profissionais e cidadãos que atuaram na tragédia da Região Serrana de 2011.

O caos



3-Em 2011, chuvas na região serrana do Rio deixaram 918 mortos.

Resta esperança?



4-chuvas 2011

Resultado da ação humana na natureza

5-Antes e após as fortes chuvas de 2011



Em meio ao caos, esperança



6-Menino resgata um carrinho de brinquedo em meio aos escombros de casas atingidas por deslizamento de terra em Nova Friburgo.



Solidariedade na calamidade



7- Moradores de Teresópolis tentam juntar o que restou da tragédia e ir para outro lugar.

O socorro pede socorro



8-Nova Friburgo, na região serrana do Rio Debaixo de lama e destroços devido à tromba d'água que atingiu a região na noite de terça-feira (11), inclusive uma viatura do Corpo de Bombeiros.

Trilha da morte



9- Região serrana do Rio está em alerta após temporais
Moradores deixam suas casas em áreas de risco em Nova Friburgo. Há um ano, chuvas deixaram mais de 900 mortos na região - 400 em Nova Friburgo

A ajuda necessária



10- As enchentes do Rio .



Desastre em Mariana

A cidade virou lama



1- Mariana: As consequências do maior desastre ambiental do Brasil
Entre o luto e a saudade: um panorama do maior desastre ambiental do
Brasil. Entenda as consequências da enxurrada de lama de rejeito da
mineração.

Sufocados em sua própria casa



2- Desastre de Mariana.

O rio de lama, sem vida, reclama



3- A lama tóxica se espalhou por cerca de 650 km, viajando por Minas Gerais, passando pelo Espírito Santo, até desaguar no oceano.

Haverá recuperação?



4- A lama tóxica se espalhou por cerca de 650 km, viajando por Minas Gerais, passando pelo Espírito Santo, até desaguar no oceano.

Toda vida importa.



5- A vergonha de Mariana

Apesar do rompimento de barragem da Samarco há três anos, o poder público não melhorou a fiscalização e as mineradoras não mudaram os métodos de represar rejeitos. Há outras barreiras perigosas.

Apesar de tudo, você não está só.



6- Fotos impactantes.

Como recomeçar?



7- Desastre de Mariana abala saúde mental das populações atingidas
Pesquisa da UFMG e da Cáritas Regional Minas Gerais ouviu 271 pessoas afetadas pelo rompimento da barragem da Samarco.

O socorro possível

8- Atuação das forças de resgate no desastre de Mariana é tema de seminário e exposição.



A força da união



9- Os animais no desastre em Mariana. Cachorro é um dos 120 animais que já foram resgatados do mar de lama, segundo o presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente do município mineiro de Juatuba, Heleno Maia, que veio para região ajudar na operação.

Um sinal de esperança?



10- Rio Doce está se recuperando após rompimento de barragem em Mariana

Segundo pesquisa divulgada pela Fundação Renova, que realiza ações para reparar o desastre, o volume de rejeitos no leito do rio será reduzido em 61,1% até 2030.



Volta Samarco?



11- Precisamos de emprego. Pedido da população para retorno das operações de mineração da empresa causadora do desastre socioambiental. Foto retirada pela autora Patrícia Nascimento.





Desastre em Brumadinho

O desamparo continua



1- Enquanto a Vale cresce, desastre de Brumadinho completa 2 anos sem acordo.

Viva o SUS!



2- Brumadinho: vídeo mostra resgate de mulher em mar de lama.

Lugar de mulher é onde ela quiser



3- Bombeiras mulheres trabalham no resgate de vítimas da lama de Brumadinho

O cenário que assombra



4- Brumadinho: 'Desastre deve ser investigado como crime', diz ONU.

Quase irreconhecível



5- Filhote de cachorro resgatado em Brumadinho

Até os que voam foram atingidos.



6- Brumadinho: cachorros, macacos e mais animais sofrem com a lama. Trinta e sete pessoas morreram devido ao rompimento da barragem na sexta-feira (25); Corpo de Bombeiros busca por 300 desaparecidos.

Não foi acidente



7- Não foi acidente, foi crime. População cobra indenização. Brumadinho, a engenharia de um crime. Por Fred Magno, 2019

Passou um tsunamí de lama



8- Estado promete pelo menos 300 obras após acordo bilionário com a Vale por tragédia em Brumadinho.

De onde tiraremos nosso sustento?



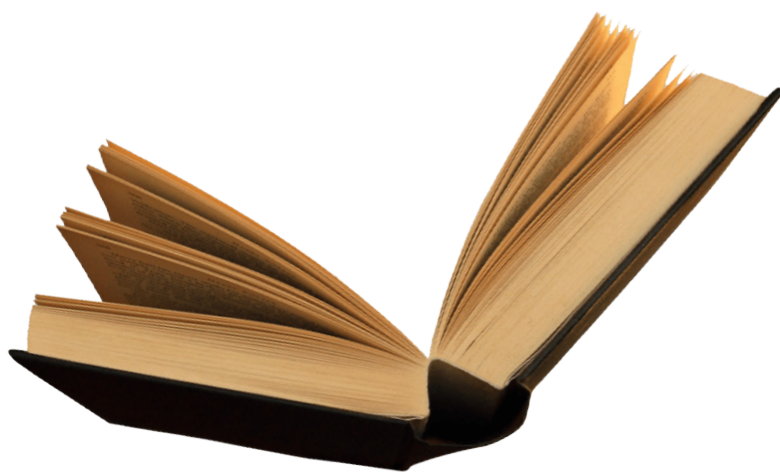
9- Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó
Hã-hã-hãe.

*A mãe terra ferida até a alma.
Quando virá a justiça?*



10- Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó
Hã-hã-hãe.





Referências

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Anuário brasileiro de desastres naturais: 2012 / Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. - Brasília: CENAD, 2012.

GOMES. F. B. R., CASTRO, S. R., RIBEIRO, C. B. M. Avaliação de impactos ambientais do desastre de Brumadinho- mg pela proposição de valores de referência. Revista Mineira de Recursos Hídricos. V.1, n.1, 2020.

GUENTHER, M. Como será o amanhã? o mundo pós-pandemia. Revista Brasileira de Educação Ambiental, REVBEA, São Paulo, V. 15, No 4: 31-44, 2020.

KRENAK, Ailton Alves Lacerda. O amanhã não está à venda. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

RAGAZZI, L. ROCHA, M. Brumadinho: a engenharia de um crime. Belo Horizonte, Editora Letramento, 2019.

SANTOS, B. S. O futuro começa agora – da pandemia à utopia. São Paulo: Boitempo. 2021 SERRA, C. Tragédia em Mariana: A história do maior acidente ambiental do Brasil. Editora Record. SP. 2018.

WERNECK. L. G. A, Carvalho, M, S. pandemia de COVID-19 no Brasil: crônica de uma crise sanitária anunciada.

Sites dos jogos usados nas sequências didáticas

Charge do Gilmar/Justiça. Disponível em: <https://www.jornaltornado.pt/para-brumadinho/> Acessado em:

12/04/2020.

Gerador de caça-palavras. Disponível em: <https://www.vogais.com.br/gerador-de-palavras-cruzadas/gerador-de-palavras-cruzadas-6-perguntas.php> Acessado em 15/08/2020.

Gerador do Quiz. Disponível em: <https://pt.quizur.com/criar/certo-e-errado#10227456> Acessado em 12/04/2020.

Gerador de mapa mental. Disponível em: <https://www.mindmeister.com/pt/mm/signup/basic> Acessado em: 18/10/2020.

Fotos do livro parte 5 - Pandemia da COVID-19

1- Com 1.555 mortos em 24h, Brasil fecha a semana como a mais letal de toda a pandemia

No total, são 264.325 mortes e quase 11 milhões de casos confirmados desde a chegada do coronavírus ao país. Disponível em:

<https://www.brasildefato.com.br/2021/03/06/com-1-555-mortos-em-24h-brasil-fecha-a-semana-como-a-mais-lethal-de-toda-a-pandemia>

Acessado em: 13/09/2021.

2- Ônibus são pulverizados com produto antibacteriano e reforça o combate a COVID 19

As empresas de transporte coletivo de Cuiabá e Várzea Grande adotaram mais uma medida de prevenção ao novo coronavírus – COVID-19 e implantaram no Protocolo de Higienização diária de toda a frota de ônibus a utilização de

um novo produto com grande eficácia bactericida. Disponível em:

<https://amtu.com.br/onibus-sao-pulverizados-com-produto-antibacteriano-e-reforca-o-combate-a-COVID-19/>.

Acessado em: 13/09/2021.

3- Brasil tem mais 1.800 mortes por covid. É um ‘desastre sanitário’, diz fundador da Anvisa

Pior momento do surto no Brasil se agrava a cada dia. “O vírus tem um sócio muito forte. Esse sócio tem um projeto de destruição e está alcançando seus objetivos”, afirma o sanitário Gonzalo Vecina sobre Bolsonaro

<https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/brasil-tem-mais-1-800-mortes-por-covid-e-um-desastre-sanitario-diz-fundador-da-anvisa/>

Acessado em:

13/09/2022.

4- Dois anos de COVID-19: a maior crise sanitária e hospitalar da história do Brasil

Homenagem aos mortos pela COVID-19 feita pela ONG Rio de Paz em agosto deste ano, quando o Brasil chegou aos 100.000 óbitos. Disponível em:

<https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/dois-anos-de-COVID-19-a-maior-crise-sanitaria-da-historia-do-brasil/>

Acessado em: 13/04/2021.

5- Após recorde de internações, o sistema de saúde amazonense entrou em colapso e os hospitais ficaram sem oxigênio para os pacientes internados.

<https://www.psb40.org.br/noticias/governadores-do-psb-disponibilizam-leitos-em-seus-estados-para-receber-pacientes-amazonenses-com-COVID-19/>

Acessado em:

20/09/2022.

6- Pacientes recebem alta no Hospital de Campanha da Prefeitura, no RioCentro

Disponível em:

<https://prefeitura.rio/saude/pacientes-recebem-alta-no-hospital-de-campanha-da-prefeitura-no-riocentro/> Acessado em: 20/09/2022.

7- Campanha marca profissionais de saúde com máscaras de super-heróis

Disponível em:

<https://gq.globo.com/Noticias/noticia/2020/04/campanha-marca-profissionais-da-saude-com-mascaras-de-super-herois.html> Acessado em: 13/07/2020.

8- Pandemia, sindemia e desigualdade social: um debate necessário

Disponível em:

<https://sul21.com.br/geral-1/2021/05/pandemia-sindemia-e-desigualdade-social-um-debate-necessario-por-sandro-ari-andrade-de-miranda/> Acessado em: 04/06/2021.

9- 400 reais para respirar mais quatro horas em Manaus

Promotoria investiga meia centena de pacientes mortos na capital do Amazonas por falta de oxigênio nos hospitais . “O que vocês estão vendo não é nem a metade do que está acontecendo”, se indigna Érica Nogueira. Disponível em:

<https://brasil.elpais.com/brasil/2021-01-24/400-reais-para-respirar-mais-quatro-horas-em-manaus.html>

Acessado em: 12/03/2021.

10- Manaus: Fornecedora diz que avisou autoridades sobre falta de oxigênio e pediu apoio ao Ministério da Saúde

Segundo empresa, não é possível suprir demanda da capital amazonense, que viu o consumo do produto crescer cinco vezes nos últimos 15 dias. Disponível em:

https://cultura.uol.com.br/noticias/15624_manaus-for-necedora-de-oxigenio-diz-que-avisou-autoridades-e-pediui-apoio-ao-governo-do-estado-e-federal.html Acessado em: 13/09/2020.

11- Crise do oxigênio: um mês após colapso em hospitais, Manaus ainda depende de doações do insumo

Manaus vivenciou nos dias 14 e 15 de janeiro um colapso no sistema de saúde em decorrência da falta do insumo, essencial para tratar casos graves de COVID-19. Disponível em:

<https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2021/02/14/crise-do-oxigenio-um-mes-apos-colapso-em-hospitais-manaus-ainda-depender-de-doacoes-do-insumo.ghtml> Acessado em: 10/03/2021.

12- Colapso da Saúde em Manaus foi agravado pela gestão de Pazuello e do Exército

O ofício que indicava a urgência e a profundidade do problema no Estado do Amazonas foi enviado ao então ministro Pazuello e ao comandante militar da Amazônia, general Theophilo Oliveira, e assinado pelo governador Wilson Lima, aliado do presidente Jair Bolsonaro (sem partido). No ofício, enviado em 9 de janeiro, o governador do Amazonas os avisa formalmente sobre a “iminência de esgotamento” de oxigênio para a “necessidade de resguardar a vida dos pacientes”. Disponível em:

<https://www.esquerdadiario.com.br/Colapso-da-Saude-em-Manaus-foi-agravado-pela-gestao-de-Pazuello-e-do->

-Exercito Acessado em: 07/03/2021.

13- Pazuello confirma: Bolsonaro participou de decisão de não socorrer crise de oxigênio em Manaus

Criticado por senadores por “blindar” Bolsonaro, Pazuello atribuiu, em seu depoimento à CPI da Covid, algumas decisões tomadas “ao governo”. Disponível em:

<https://www.redebrasilatual.com.br/politica/cpi-da-covid-pazuello-protege-bolsonaro/> Acessado em: 13/11/2021.

14- A história de Bolsonaro com a hidroxicloroquina em 6 pontos: de tuítes de Trump à CPI da Covid

Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57166743>
Acessado em: 17/04/2021.

15- mãos segurando uma grade durante quarentena contra coronavírus no rio de janeiro.

brasil Foto Pro.

Disponível em:

<https://pt.vecteezy.com/foto/3111750-maos-segurando-uma-grade-durante-quarentena-contracoronavirus-no-rio-de-janeiro-brasil> Acessado em: 12/11/2020.

16- Contagem oferta teste RT-PCR para COVID-19 nas Unidades Básicas de Saúde

Disponível em:

<https://www.contagem.mg.gov.br/debemcomavida/contagem-oferta-teste-rt-pcr-para-COVID-19-nas-unidades-basicas-de-saude/> Acessado em: 20/10/2020.

17- Profissionais de saúde fazem apelo. ‘Ajudem. Tenham mais empatia, respeitem o isolamento’

Disponível em:

<https://www.redebrasilatual.com.br/saude-e-ciencia/profissionais-de-saude-fazem-apelo-a-populacao-nos-ajudem-tenham-mais-empatia-respeitem-o-isolamento/> Acessado em: 11/08/2020.

18- Merecem aplausos: profissionais da saúde relatam o medo do coronavírus em Minas

Disponível em:

<https://www.hojeemdia.com.br/minas/merecem-aplausos-profissionais-da-saude-relatam-o-medo-do-coronavirus-em-minas-1.779786> Acessado em: 13/05/2021.

19- Sem poder receber visitas, pacientes com COVID-19 recebem afeto das equipes de saúde

Disponível em:

<https://www.semprefamilia.com.br/virtudes-e-valores/sem-poder-receber-visitas-pacientes-com-COVID-19-recebem-afeto-das-equipes-de-saude/> Acessado em: 15/05/2021.

20- Brasil tem 34,7 milhões de casos e 686,7 mil mortes por covid

Disponível em:

<https://www.poder360.com.br/brasil/brasil-tem-347-milhoes-de-casos-e-6867-mil-mortes-por-covid/>

Acessado em: 13/10/2022.

21- Vacinação COVID-19

Autora recebendo a 3ª dose da vacina contra a COVID-19, Pfizer em dez/21.

Muitos não tiveram essa chance. Foto da autora.

na

1- Chuvas de 2011 foram as maiores da história de Nova Friburgo. Disponível em:

<https://memoria.ebc.com.br/noticias/brasil/2013/01/chuvas-de-2011-foram-as-maiores-da-historia-de-nova-friburgo> Acessado em: 14/10/2022.

2-Estado presta homenagem aos profissionais e cidadãos que atuaram na tragédia da Região Serrana de 2011 Disponível em:

<https://diariodorio.com/estado-presta-homenagem-aos-profissionais-e-cidadaos-que-atuaram-na-tragedia-da-regiao-serrana-de-2011/> Acessado em: 14/10/2022.

3-Em 2011, chuvas na região serrana do Rio deixaram 918 mortos

<https://exame.com/brasil/em-2011-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-deixaram-918-mortos/>

Acessado em: 16/02/2020.

4-chuvas 2011

<https://oeco.org.br/tag/chuvas-2011/> Acessado em: 14/11/2020.

5-Antes e após as fortes chuvas de 2011

Disponível em:

https://www.researchgate.net/figure/Em-2011-fortes-chuvas-na-Regiao-Serrana-do-Estado-do-Rio-de-Janeiro-levaram-a-morte-de_fig2_299471970 Acessado em: 10/10/2022.

6-Menino resgata um carrinho de brinquedo em meio aos escombros de casas atingidas por deslizamento de terra em Nova Friburgo. Disponível em: <https://www.pcamaral.com.br/2011/01/imagens-das-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro/>

[html](#)

Acessado em: 14/12/2019.

7- Moradores de Teresópolis tentam juntar o que restou da tragédia e ir para outro lugar Disponível em:

<https://www.pcamaral.com.br/2011/01/imagens-das-chuvas-na-regiao-serrana-do.html>

Acessado em: 14/12/2019.

8-Nova Friburgo, na região serrana do Rio

Debaixo de lama e destroços devido à tromba d'água que atingiu a região na noite de terça-feira (11), inclusive uma viatura do Corpo de Bombeiros. Disponível em:

<https://www.pcamaral.com.br/2011/01/imagens-das-chuvas-na-regiao-serrana-do.html>

Acessado em: 14/11/2021.

9- Região serrana do Rio está em alerta após temporais

Moradores deixam suas casas em áreas de risco em Nova Friburgo. Há um ano, chuvas deixaram mais de 900 mortos na região - 400 em Nova Friburgo

Disponível em:

<https://veja.abril.com.br/brasil/regiao-serrana-do-rio-esta-em-alerta-apos-temporais/>

Acessado em: 14/10/2022.

10- As enchentes do Rio . Disponível em:

http://a.files.bbc.co.uk/worldservice/live/assets/images/2011/01/13/110113153816_teresopolis_desabrigados2_a.jpg Acessado em: 15/10/2022.

1- Mariana: As consequências do maior desastre ambiental do Brasil

Entre o luto e a saudade: um panorama do maior desastre ambiental do Brasil. Entenda as consequências da enxurrada de lama de rejeito da mineração. Disponível em:

<https://www.pragmatismopolitico.com.br/2015/11/mariana-as-consequencias-do-maior-desastre-ambiental-do-brasil.html> Acessado em: 12/01/2022.

2- Desastre de Mariana. Disponível em:

<https://www.todamateria.com.br/desastre-de-mariana/>

Acessado em: 12/01/2022.

3- A lama tóxica se espalhou por cerca de 650 km, viajando por Minas Gerais, passando pelo Espírito Santo, até desaguar no oceano.

Disponível em:

<https://www.buzzfeed.com/br/alexandrearagao/fotos-desastre-mariana-mg> Acessado em: 16/10/2022.

4- A lama tóxica se espalhou por cerca de 650 km, viajando por Minas Gerais, passando pelo Espírito Santo, até desaguar no oceano.

Disponível em:

<https://www.buzzfeed.com/br/alexandrearagao/fotos-desastre-mariana-mg> Acessado em: 16/10/2022.

5- A vergonha de Mariana

Apesar do rompimento de barragem da Samarco há três anos, o poder público não melhorou a fiscalização e as mineradoras não mudaram os métodos de represar rejeitos. Há outras barreiras perigosas. Disponível em: <https://istoe.com.br/a-vergonha-de-mariana/> Acessado em: 16/10/2022.

6- Fotos impactantes. Disponível em:

<https://www.buzzfeed.com/br/alexandrearagao/fotos--desastre-mariana-mg> Acessado em: 16/10/2022.

7- Desastre de Mariana abala saúde mental das populações atingidas

Pesquisa da UFMG e da Cáritas Regional Minas Gerais ouviu 271 pessoas afetadas pelo rompimento da barragem da Samarco. Disponível em:

<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/estudo-mostra-e-feitos-do-desastre-de-mariana-na-saude-mental-dos-atingidos> Acessado em: 10/09/2022.

8- Atuação das forças de resgate no desastre de Mariana é tema de seminário e exposição. Disponível em:

<http://www.20152018.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/atuacao-das-forcas-de-resgate-no-desastre-de-mariana-e-te-ma-de-seminario-e-exposicao>

Acessado em: 10/09/2022.

9- Os animais no desastre em Mariana. Cachorro é um dos 120 animais que já foram resgatados do mar de lama, segundo o presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente do município mineiro de Juatuba, Heleno Maia, que veio para região ajudar na operação. Disponível em:

https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/10/album/1447191040_817628.html#foto_gal_2

Acessado em: 10/10/2022.

10- Rio Doce está se recuperando após rompimento de barragem em Mariana

Segundo pesquisa divulgada pela Fundação Renova, que realiza ações para reparar o desastre, o volume de rejeitos no leito do rio será reduzido em 61,1% até 2030. Disponível

em:

<https://revistagalileu.globo.com/Um-So-Planeta/noticia/2021/04/rio-doce-esta-se-recuperando-apos-rompimento-de-barragem-em-mariana.html>

11- Precisamos de emprego. Pedido da população para retorno das operações de mineração da empresa causadora do desastre socioambiental. Foto retirada pela autora Patrícia Nascimento.

Fotos do livro parte 5 - Desastre em Brumadinho

1- Enquanto a Vale cresce, desastre de Brumadinho completa 2 anos sem acordo. Disponível em:

<https://exame.com/negocios/enquanto-a-vale-cresce-desastre-de-brumadinho-completa-2-anos-sem-acordo/>

Acessado em: 16/10/2022.

2- Brumadinho: vídeo mostra resgate de mulher em mar de lama. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/brasil/brumadinho-video-mostra-resgate-de-mulher-em-mar-de-lama/>

Acessado em: 16/10/2022.

3- Bombeiras mulheres trabalham no resgate de vítimas da lama de Brumadinho

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/photo-graphy/2019/03/bombeiras-mulheres-trabalham-no-resgate-de-vitimas-da-lama-de-brumadinho> Acessado em: 16/10/2022.

4- Brumadinho: 'Desastre deve ser investigado como crime', diz ONU. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47027437>

Acessado em: 15/11/2021.

5- Filhote de cachorro resgatado em Brumadinho

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/epoca/a-des-truicao-de-brumadinho-em-fotos-23408389>

Acessado em: 15/11/2021.

6- Brumadinho: cachorros, macacos e mais animais sofrem com a lama

Trinta e sete pessoas morreram devido ao rompimento da barragem na sexta-feira (25); Corpo de Bombeiros busca por 300 desaparecidos. Disponível em:

<https://noticias.r7.com/brasil/fotos/brumadinho-cachorros-macacos-e-mais-animais-sofrem-com-a-lama-29062022>

Acessado em: 11/11/2021.

7- Não foi acidente, foi crime. População cobra indenização. Brumadinho, a engenharia de um crime. Por Fred Magno, 2019

8- Estado promete pelo menos 300 obras após acordo bilionário com a Vale por tragédia em Brumadinho. Disponível em:

<https://www.hojeemdia.com.br/minas/estado-promete-pelo-menos-300-obras-apos-acordo-bilionario-com-a-vale-por-tragedia-em-brumadinho-1.823443> Acessado em: 11/11/2021.

9- Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó Hã-hã-hãe. Disponível em:

https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/album/1548769697_827819.html

Acessado em: 11/11/2021.

10- Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó Hã-hã-hãe. Disponível em:

https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/album/1548769697_827819.html Acessado em:
11/11/2021.

Ficha técnica

Livro sobre as implicações dos desastres socioambientais de ampla magnitude para o TST – Sudeste brasileiro 2011 a 2021

Autora: Patrícia Maria Pereira do Nascimento
IFRJ/Nilópolis - 2022

Orientador: Alexandre Maia do Bomfim

Diagramado por: Nataskia Keher