

1. IDENTIFICAÇÃO DO MÓDULO

TEMA: (IV) Sistemas Hidrológicos Naturais e de Engenharia

TÓPICO: Alagamentos e Enchentes

MÓDULO ID: E depois das enchentes? (Ensino Fundamental II, 4b, Áurea da Silva Garcia)

MULTIPLICADORES

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Os cursos d'água atualmente passaram, e ainda passam, por inúmeras interferências para diferentes fins, seja para produção de alimentos, energia, bens de consumo, como barramentos, retificações, nivelamentos e canalizações.

Sabe-se da importância das obras frente aos recursos naturais para a geração de energia e produção dos bens usados no cotidiano. No entanto, discute-se sobre as inúmeras possibilidades de obras com geração de impactos reduzidos tanto no meio ambiente como nas populações afetadas.

As obras de intervenção nos cursos d'água não somente afetam os sistemas hidrológicos locais como todo o ecossistema, provocando diversos desastres, um deles bastante comum no Brasil: as enchentes.

Estas são provocadas muitas vezes pela falta de capacidade dos sistemas hidrológicos em drenar toda a chuva pelas possíveis vias ainda existentes em meio à grande impermeabilização do solo. O crescimento das áreas urbanas agravadas por obras que não respeitaram os cursos naturais, ou obras de retificação, dificultam o escoamento e a infiltração das águas, bem como o lixo que entope bueiros e torna o problema bastante comum nas cidades brasileiras.

As enchentes são recorrentes nos períodos de maior concentração de chuvas, causando prejuízos e riscos para a população, sendo também comum obras não adaptadas as reais necessidades e características locais, conhecidas como obras de remediação sendo muitas vezes, somente paliativas, demonstrando o não compromisso real das políticas públicas e da população diante do problema como também a ineficiência de determinadas obras.

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 11 (ODS 11) prevê que as cidades sejam mais inclusivas, de modo que os cidadãos possam ter suas condições básicas de moradia, deslocamento e trabalho dignas e saudáveis. Nesse sentido as cidades devem ser planejadas, construídas e expandidas com base em obras e sistemas que estejam adaptados às condições naturais da área e que caso não sejam respeitadas podem, após o crescimento das cidades, trazer sérios problemas à população.

Outro ODS vinculado a este tema é o de número 09 que trata da adaptação da indústria, em termos de inovação e infraestrutura de modo que a industrialização

seja inclusiva e sustentável, fazendo com que as capacidades tecnológicas sejam adaptadas às demandas da sociedade e do meio ambiente.

Nesse tópico ressalta-se a importância de correlacionar pequenas ações como o lixo no lugar certo, por exemplo. A identificação dos fatores que levam às enchentes no Brasil e sua repetição tornam possíveis, a cada cidadão, a reflexão de suas ações no plano local e também de como sua postura pode contribuir para amenizar determinados problemas.

3. GLOSSÁRIO

IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO: refere-se ao processo de calçamento, asfaltamento, ou outras formas de compactar e impermeabilizar o solo de maneira que o mesmo não mais possa absorver água ou luz.

RETIFICAÇÃO: é o processo de deixar o rio sem suas curvas naturais, e sim retilíneas.

OBRAS DE REMEDIAÇÃO: estas obras são realizadas a fim de organizar algum prejuízo ocorrido, geralmente em obras de infraestrutura, que exijam reparos para que operem normalmente, porém provisoriamente ou por período curto de tempo, sem muitas vezes tratar a causa do problema.

4. PROBLEMATIZAÇÃO

Descrição do problema: Para atender aos usos múltiplos da água, os sistemas hidrológicos naturais estão sendo modificados causando transtornos para a população. Algumas modificações nos ciclos naturais comprometem a qualidade e disponibilidade da água e o bem estar das populações, além de intensificarem as consequências de eventos hidrológicos extremos sobre o ambiente natural.

5. LISTA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS

Este Módulo é fundado em três textos:

Texto 1: GOVERNO ADMITE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA EM PORTO VELHO APÓS INUNDAÇÕES (Correio Braziliense. Brasília, 17 de março de 2014)

Texto 2: SEM O ALERTA QUE SALVA VIDAS (scan 255) (O Globo. 24 de fevereiro de 2015)

Texto 3: BAIRRO NA ZONA LESTE ESTÁ HÁ UMA SEMANA COM RUAS ALAGADAS (scan 257) (Folha de São Paulo. São Paulo, 24 de fevereiro de 2015)

6. TEXTOS/ ROTEIROS DE LEITURA (PERGUNTAS ORIENTADORAS DA LEITURA DE CADA TEXTO)

TEXTO 1: GOVERNO ADMITE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA EM PORTO VELHO APÓS INUNDAÇÕES

Fonte: Correio Braziliense

Autor: Agência Brasil

Data da publicação: 17 de março de 2014

Sítio da publicação original:

http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2014/03/17/internas_polbraeco,417797/governo-admite-estado-de-calamidade-publica-em-porto-velho-apos-inundacoes.shtml

Resumo: “Ações de socorro e liberação de verbas, após o aval do ministério, são agilizadas.

A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional reconheceu o estado de calamidade pública em Porto Velho, Rondônia, devido às inundações causadas pela cheia histórica do Rio Madeira. A portaria foi publicada nesta segunda-feira (17/3) no Diário Oficial da União. Ao decretar estado de calamidade pública, as ações de socorro e a liberação de verbas, após o aval do ministério, são agilizadas. Os recursos são transferidos por meio do Cartão de Pagamento de Defesa Civil, uma ferramenta utilizada para dar mais rapidez às respostas do governo federal.”

ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 1: GOVERNO ADMITE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA EM PORTO VELHO APÓS INUNDAÇÕES

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- Constantemente nos deparamos com desastres ambientais, alguns de causas naturais, outros com interferência de ações humanas. Como esses desastres podem impactar a sociedade?
- 2- Como ações governamentais colaboram para minimizar os efeitos dos fenômenos naturais?

TEXTO 1: GOVERNO ADMITE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA EM PORTO VELHO APÓS INUNDAÇÕES

Fonte: Correio Braziliense

Autor: Agência Brasil

Data da publicação: 17 de março de 2014

Sítio da publicação original:

http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2014/03/17/internas_polbraeco,4_17797/governo-admite-estado-de-calamidade-publica-em-porto-velho-apos-inundacoes.shtml

Resumo: Ações de socorro e liberação de verbas, após o aval do ministério, são agilizadas.

A Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional reconheceu o estado de calamidade pública em Porto Velho, Rondônia, devido às inundações causadas pela cheia histórica do Rio Madeira. A portaria foi publicada nesta segunda-feira (17/3) no Diário Oficial da União. Ao decretar estado de calamidade pública, as ações de socorro e a liberação de verbas, após o aval do ministério, são agilizadas. Os recursos são transferidos por meio do Cartão de Pagamento de Defesa Civil, uma ferramenta utilizada para dar mais rapidez às respostas do governo federal. O Rio Madeira chegou a 19,12 metros no sábado (15/3), ultrapassando em mais de 1 metro a marca recorde de 1997, quando subiu 17,52 metros. A Defesa Civil Estadual já registra 2.478 famílias fora de suas casas na capital e nas localidades que enfrentam situação de emergência.

Para atender às vítimas das enchentes, o Ministério da Saúde já mandou para o estado 6,25 toneladas de medicamentos e insumos - desde o início das chuvas, divididos em 25 kits, para atender a mais de 37 mil pessoas em um mês. Cada kit encaminhado é composto por 48 itens, sendo 30 medicamentos e 18 itens de insumos, com capacidade para atender a 1.500 pessoas por mês. A Força Nacional do SUS – Sistema Único de Saúde - também monitora e auxilia os estados do Acre, Amazonas e Pará, igualmente afetados por enchentes.

No caso de Rondônia, o governo federal enviou 21 militares fuzileiros navais, 159 militares do Exército, 45 militares da Força Nacional de Segurança - 30 bombeiros e 15 policiais -, além de aeronaves da Força Aérea Brasileira, um helicóptero HM2 Black Hawk, dois C-105 – Kaza (apoio de transporte de mantimentos de Porto Velho para Rio Branco), um navio-hospital com um helicóptero Esquilo a bordo, um navio-patrolha, 14 viaturas de 5 toneladas, dez embarcações de pequeno porte e uma ambulância.

¹ Imagem meramente ilustrativa, o texto jornalístico completo está disponível na extensão .pdf, em meio digital.

TEXTO 2: SEM O ALERTA QUE SALVA VIDAS (scan 255)

Fonte: O Globo

Data da publicação: 24 de fevereiro de 2015

Autoras: Carina Bacelar e Selma Schmidt

Resumo: “Das 16 cidades onde a Defesa Civil instalou sirenes para chuvas, só 4 têm sistemas em operação.

Quando chove muito e o Rio Santo Antônio começa a encher, a aposentada Vera Lúcia Ferreira de Carvalho, de 61 anos, não dorme. Com medo que se repita a tragédia de janeiro de 2011, que deixou 75 mortos no Vale do Cuiabá, em Itaipava, distrito de Petrópolis, Vera que mora as margens do rio, passa a telefonar para vizinhos e parentes. Está sempre preparada para sair às pressas da casa que ainda ocupa, mesmo interditada pela Defesa Civil. Espera até hoje que a indenização prometida pelo governo do estado seja liberada.”

ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 2: SEM O ALERTA QUE SALVA VIDAS

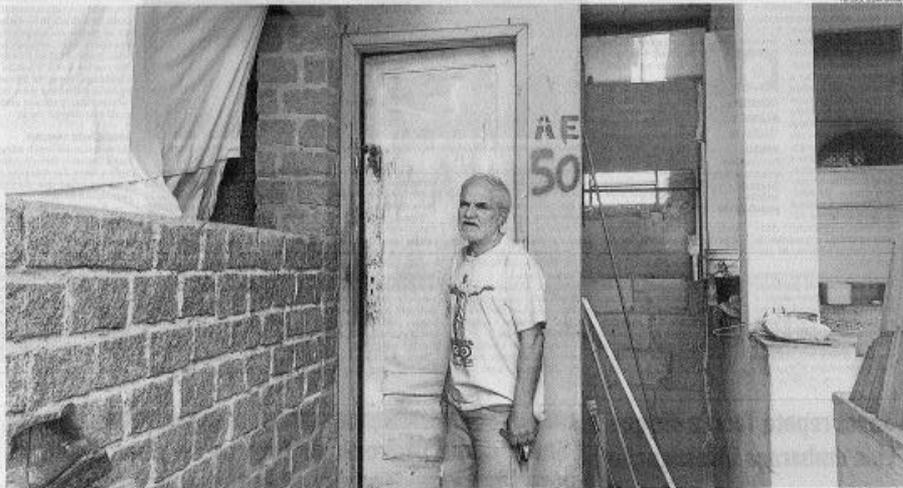
Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- Os desastres ambientais causam transtornos em diferentes regiões e dimensões, colocando em risco a segurança da população. Como o uso das tecnologias pode colaborar para o enfrentamento dos desastres ambientais?
- 2- Depois dos desastres busca-se apontar os responsáveis, alguns são prontamente identificados, em outros casos não, alguns são previsíveis, outros não. O que está sendo feito para a prevenção de desastres?

COFRE VAZIO

Sem o alerta que salva vidas

Das 16 cidades onde a Defesa Civil instalou sirenes para chuvas, só 4 têm sistemas em operação



Petropolis. O filho Antônio Cavalcete Filho em frente a quintal no Vale do Cuiabá onde continua morando, apesar de o imóvel estar interditado desde 2011, ele espera a casa pronta para voltar a morar no estado após a tragédia da Serra

CAROLINA BASTIEN e NALMA SCHMIDT
guarda-noturnas de Petrópolis

Quando chove muito e o Rio Santa Antônio começa a subir, a apresentadora Vera Lúcia Ferreira de Carvalho, de 61 anos, não dorme. Com medo que se repita a tragédia de janeiro de 2011, que deixou 76 mortos no Vale do Cuiabá, em Itaipava, distrito de Petrópolis, Vera, que mora às margens do rio, passa a telefonar para vizinhos e parentes. Está sempre preparada para sair às pressas da casa que ainda ocupa, mesmo interdita pela Defesa Civil. Espera até hoje que a interdição prometida pelo estado seja liberada.

— Ligo meu próprio sistema de alerta e tento avisar meus vizinhos. Já que não trabalham numa linha aérea no Vale do Cuiabá — declara a apresentadora.

A estratégia de Vera, que não vê outra opção senão agir por conta própria, deve ser copiada por muitos moradores de áreas de risco no Rio. Com a crise financeira do estado, ações de prevenção a enchentes e deslizamentos estão amarradas. Das 16 cidades onde a Defesa Civil instalou sistemas de alerta, só em quatro o sistema está operando. Por falta de dinheiro, as Unidades de Proteção Civil (UPCs) implantadas em comunidades da Serra também acabaram. Um importante serviço para profissionais e Centros Estaduais de Manutenção e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden-RJ) dispensou profissionais e foi praticamente destruído. Além disso, o Instituto Estadual do Ambiente (Inea) não renovou o contrato com a empresa que mantém o Sistema de Alerta de Chuvas, agora operado por uma equipe reduziada do próprio órgão, que trabalha apenas durante o dia e não manda mais mensagens por SMS.

SIRENES PARAM EM 12 MUNICÍPIOS
Um investimento de R\$ 25 milhões, as sirenes de alerta foram desligadas em abril em 12 dos 16 municípios onde foram colocadas. Um contrato com a empresa Gridlab pessegueiro nas cidades serranas de Petrópolis, Teresópolis, Nova Friburgo e Barra Mansa. Nas demais, a manutenção e a operação foram feitas pela companhia Beal, cujo contrato foi suspenso. O estado recolheu ter deixado uma dívida de R\$ 4,6 milhões.

Angra dos Reis, onde 40 mil pessoas moram em áreas de risco, foi uma das cidades que deixaram de ser alertadas. O secretário da Defesa Civil municipal, Heli Serafim, chegou a procurar o Ministério Público para se responsabilizar caso uma tragédia atingia a cidade. O MP protestou, então, uma ação obrigando o estado a restaurar o serviço.



Medo. Vera mora ao lado de um rio e reclama da falta de alerta em áreas de risco

“Tenho medo de ficar na casa interditada, mas se eu largá-la, aí que não recebo mesmo o dinheiro”

Vera Lúcia Ferreira de Carvalho
Moradora do Vale do Cuiabá, distrito de Petrópolis

— O estado não me deu opção. Mandou um oficial das 26 de abril avisando que era desligar o sistema no dia 25. Foi uma covardia — reclama Serafim.

Já mais, a Defesa Civil estadual disse que oferecia a transferência da manutenção de sirenes aos municípios por comodato, mas só Nilssol e Duque de Caxias “demonstraram interesse”. O órgão informou ainda que o processo licitatório para estabelecer os serviços nos 12 cidades está “em manutenção por alguns séculos”.

Em Miraflores, o município passou a ser responsável pela sirene de alerta. Heli Carias reagiu ter interesse em assumir o serviço, mas “decidiu manter o sistema por não ter outra alternativa em curto prazo”.

Vizinha de Angra, Marzagão precisa de atuar a operação das sirenes.

— Estamos elaborando um projeto básico, embora essa seja uma obrigação do estado — diz Analino Antônia, subsecretária de Defesa Civil da cidade.

Antônio tem outra opinião, com um a autoridade municipal da área de Defesa Civil. Desde junho, ele não recebe informações do Cemaden-RJ. Foi naquela noite que o órgão praticamente acabou. Dispôs de 11 especialistas, entre hidrólogos, meteorologistas, geólogos e profissionais de tecnologia da informação, permaneceram

apenas com dois operadores. Responsável por processar e analisar informações do sistema nacional e expôs os “4 dias perdidos” para dar suporte às prefeituras, o órgão não enviou mais mensagens.

— Sembrava via e-mail e Telegram, informações plausíveis. Das horas da manhã até depois — conta Antônio.

Secretário de Defesa Civil em Petrópolis, o coronel Raquel Simões também reclama: — Perdemos esse canal de comunicação.

Todos os municípios estão repletos com a instalação dos sistemas. Apesar de ainda ter sistemas funcionando, a Bugre Sirenas, onde moram 919 pessoas na encimada de 2011, não usa mais as centes. No começo do ano, 42 UPCs foram desativadas, e a empresa que mantém comunicações e equipamentos em comunidades vulneráveis acabou sendo dispensada. Seus técnicos receberam treinamento para monitorar sirenes de risco e, em caso de emergência ou desmoronamento, ajudariam a evacuar as áreas atingidas. Em 2013, o modelo foi implantado em Teresópolis, Petrópolis, Nova Friburgo e Barra Mansa.

Moradora do Meer da Independência, em Petrópolis, a comerciante Beatriz Souza lamenta a retirada da UPC que ficou em nome a sua mãe: — No comitê, houve desentendimentos de terra e mortes em 2013. O pessoal fez um trabalho preventivo. Primeiro, saíram os técnicos. Depois, há uma data meses, retiraram o controle.

As Unidades custam R\$ 230 mil por mês, fora os despesas com os salários de 170 agentes. Em 2016, a Defesa Civil estadual admitiu que deturpou o projeto por conta da questão orçamentária.

SISTEMAS DESATUALIZADOS EM ESTADOS
No Rio de Janeiro, o Sistema de Alerta de Chuvas, que começou a ser implantado em 2007. O programa tem, em 26 cidades, 103 estações meteorológicas, com equipamentos para medir o nível de risco e a urgência de evacuar e quantidade de chuvas. A operação e a manutenção das estações foram feitas pela empresa Ceal, um serviço que custou R\$ 4 milhões no ano e costava com 18 técnicos. O contrato, porém, não foi renovado em 2016, e o trabalho passou a ser feito por funcionários do próprio Inea. Os servidores assumiram a operação, e o setor de manutenção do Instituto assumiu a responsabilidade de manter as estações. Agora, o programa prevê o envio de e-mail e mensagens SMS para prefeituras e líderes comunitários 24 horas por dia. Ainda, são encaminhados alertas e-mails no período de 12 horas, ficando a cargo dos municípios a divulgação das informações. À noite, não há alerta.

O Inea garante no contrato que as mensagens continuaram sendo enviadas 24 horas por dia e disponibilizadas na Internet. Apesar disso, que no período de chuvas, a transmissão das informações por e-mail e SMS voltou a ser feita também à noite.

Na página do Sistema de Alerta de Chuvas na Internet, o GLOBO encontrou, na tarde de última sexta-feira, 25 das 103 estações com dados desatualizados e em manutenção. Vinte e uma delas não funcionam desde agosto. Há estações que não operam desde abril deste ano (como a de Guapimirim, em Cachoeira de Macacu).

— Ao mesmo tempo em que a prevenção sofre cortes, famílias vivem sob risco. Em um imóvel interditado pelo Defesa Civil, dividido em cinco unidades, mora o faxineiro Antônio Cavalcete Filho e seus pais. Apenas uma das casas foi desocupada. Nos demais, moradores aguardam ajuda do estado.

— Queriam dar R\$ 8 mil pelo meu quintal. Não aceita. Prefiro uma casa, faltar um mês estacionado em Carangá, mas sempre que a chuva para — conta Antônio.

Além Fernando dos Reis, de 57 anos, pedem 12 pontos no Vale do Cuiabá em 2011, inclusive o filho e um filho. A família e o restaurante que tinha também foram interditados. Hoje, vive do aluguel social, de grande dívida pela esposa e de buscas.

— Ainda espero que me deem um lugar para morar ou me indenizem — diz Vera Lúcia Ferreira Carvalho, mora há 30 anos no mesmo sítio. Pelo imóvel de 100 metros, o filho de Vera recebeu R\$ 50 mil. A negociação superior foi avaliada, informa ela, em 112 mil.

— Quando recebemos a primeira indenização, demos um sinal para comprar um imóvel. Como não saiu a cogitada, fiz um empréstimo para não perder a casa nova. Teria medo de ficar na casa interditada, mas se eu largá-la, aí que não recebo mesmo o dinheiro.

O Inea cadastrou 2.500 beneficiários em Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo atingidos pelas chuvas de 2011. Segundo a Secretaria estadual do Ambiente, a qual o Inea é vinculada, foram feitas negociações com 1.462 famílias, das quais 1.224 receberam indenização, mas ou aguarda para a compra de um imóvel.

Para o comandante do curso de inspeção em engenharia ambiental e ambiental da Uerj, Adilson Otonari, os alertas enviados por e-mail e SMS não foram suficientes para evitar tragédias, mas, sem eles, o quadro se agravou.

— Essa situação mostra o descompasso do estado. O poder público está atento e um novo trabalho é algo previsto. —

TEXTO 3: BAIRRO NA ZONA LESTE ESTÁ HÁ UMA SEMANA COM RUAS ALAGADAS (scan 257)

Fonte: Folha de São Paulo

Autor: Leandro Machado

Data da publicação: 24 de fevereiro de 2015.

Resumo: “No dia 15, o Tietê transbordou e deixou debaixo da água vias e casa da Vila Itaim, localizada na várzea do rio; Prefeitura e governo do Estado prometem solucionar problema; obra está prevista para o segundo semestre.

"Cuidado aí para não pegar 'ratospirose'", brinca o torneiro mecânico Marcos Barbosa, 46, morador da Vila Itaim, bairro da zona leste que tem ruas e algumas casas alagadas há uma semana.”

ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 3: BAIRRO NA ZONA LESTE ESTÁ HÁ UMA SEMANA COM RUAS ALAGADAS

Leia o texto e reflita sobre as seguintes perguntas:

- 1- É preocupante a situação de algumas regiões que tem enfrentado situações extremas – da falta ao excesso de chuvas – causando transtorno pra a população. Como a falta de planejamento afeta as comunidades?
- 2- O que sobra depois das enchentes?

Bairro na zona leste está há uma semana com ruas alagadas

No dia 15, o Tietê transbordou e deixou debaixo da água vias e casa da Vila Itaim, localizada na várzea do rio

Prefeitura e governo do Estado prometem solucionar problema; obra está prevista para o segundo semestre

LEANDRO MACIADO DE SAO PAULO

"Cuidado aí para não pegar 'ratospirose'", brinca o torneiro mecânico Marcos Barbosa, 46, morador da Vila Itaim, bairro da zona leste que tem ruas e algumas casas alagadas há uma semana. Na noite do dia 15, uma chuva forte encheu o rio Tietê, que transbordou. Centenas de casas do bairro ficaram debaixo d'água. E assim está até hoje.

Marcos fez um trocadilho com a leptospirose, doença infecciosa transmitida pela urina do rato e que mata frequentemente nos moradores da Vila.

Nas ruas, a água presa chega na canela. Quem tem medo tem palpito. Mas alguns moradores, menos preocupados, zistem os pés na sujeira.

"Estamos acostumados [com a enchente]. Já tenho antirropes pra essa água suja", diz o fumelero Genivaldo França, 50, morador da Vila Itaim há 30 anos.

Para ir limpo ao trabalho, ele se trocou de roupa na escadaria, onde não há mais água.

Não fosse o alagamento, este domingo (22) teria sido um dia perfeito para a família do banheiro: sol forte, céu azul, almoço com os sete filhos e a malhada.

Com os filhos ainda sajejos pela água que dançoua uma semana para sair, o pai já almoça na filha, em São Miguel Paulista.

O sofrido de França parece construído para suportar as constantes enchentes. "São 30 anos de abaixo d'água. Quando chove, vamos viver no andar de cima", diz.

Depois, aponta uma estranha de vidro onde um grande monitor exibe canal a cabo. "Vidro não estraga com a água, como a madeira".

RODO E GALOCHA

O rio Tietê ainda não saiu da casa de Marcos das Dores Alves, 64. "Almoço, só se for no Bolo Prato", diz. Ela passou o domingo tentando tirar a água preta que, há uma semana, está empoeada no quintal, no banheiro e no quarto.

"Sou uma ótima anfitriã, mas tenho de expulsar essa água, não aguento mais", afirma, com rodo e galocha.

“Cuidado aí para não pegar 'ratospirose'”

MARCO BARBOSA, torneiro da Vila Itaim, alerta a casa de leptospirose

São 30 anos de abaixo d'água. Quando chove, vamos viver no andar de cima

GENIVALDO FRANÇA, fumelero, morador de Itaim

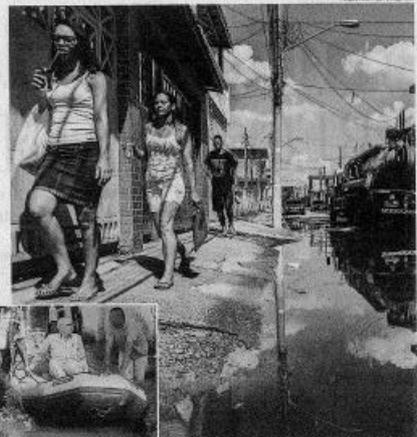
Sou uma ótima anfitriã, mas tenho de expulsar essa água, não aguento mais

MARCO DAS DORES ALVES, moradora

O sofá —colocado em cima das cadeiras— virou cama. "Quando a água entra, a gente protege sempre o sofá, porque é o primeiro que vai." "Ficou o sofá, perdi tudo", diz a dona de casa Andressa de Melo, 22, que jogou o móvel inútil na frente da casa. A jovem mostra onde dorme agora: dois colchões empilhados no chão. A cama já apodresceu. "A chuva quebrou a TV. Agora fico sozinha, imagina minha solidão."

A prefeitura e o governo do Estado prometem resolver as enchentes da Vila Itaim. Mais de 360 famílias de uma área

pública mais próxima ao rio serão retiradas. Na semana passada, o secretário municipal de Direitos Humanos, Eduardo Suplicy, visitou as famílias, de bote. "Pediram medidas urgentes para tirar a água dali", conta. A solução só deve chegar no segundo semestre, quando uma obra de contenção do rio deve ficar pronta. Enquanto isso não chega, a água na Vila Itaim continua empoeada. "O que me resta é esperar ela baixar", lamenta Maria das Dores Alves. No domingo, não teve alívio para ela.



Moradores passam por rua alagada; no detalhe, o secretário Suplicy em visita ao local

BALANÇO ESPECIAL

CASAS BAHIA

5 BOCAS INOX

ACENDIMENTO ABIOMÁTICO

Continental

POGÃO NOVITA

A VISTA R\$ 999,00

0+10 NO CARTÃO R\$ 99,90 SEM JUROS

TV 47" LED FULL HD COM CONVERSOR DIGITAL LG POR

R\$ 1.799,00

à vista

LG

TV 47" LED FULL HD COM CONVERSOR DIGITAL

0+10 NO CARTÃO R\$ 179,90 SEM JUROS

A Via Vareja está com vagas abertas para profissionais com deficiência. Os candidatos deverão cadastrar o currículo pelo site www.casasbahia.com.br

Validade: 24/2/2015, limitado ao estoque. Não vendemos por atacado. Sem juros no cartão de crédito. ICDF não incluso. *Inf. e log. em outras lojas. Fotos ilustrativas. Ofertas válidas apenas para lojas físicas Casas Bahia.

Acesse: casasbahia.com.br televenda

³ Imagem meramente ilustrativa, o texto jornalístico completo está disponível na extensão .pdf, em meio digital.

7. GABARITO DAS PERGUNTAS DO ROTEIRO DE LEITURA

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 1: GOVERNO ADMITE ESTADO DE CALAMIDADE PÚBLICA EM PORTO VELHO APÓS INUNDAÇÕES

1- Constantemente nos deparamos com desastres ambientais, alguns de causas naturais, outros com interferência de ações humanas. Como esses desastres podem impactar a sociedade?

Resposta: De acordo com a reportagem, o Rio Madeira chegou a 19,12 metros no sábado (15/03/2014), ultrapassando em mais de 1 metro a marca recorde de 1997, quando subiu 17,52 metros. A Defesa Civil Estadual registrou 2.478 famílias fora de suas casas na capital e nas localidades que enfrentam a situação de emergência.

Na época, muitos atribuíram a histórica enchente do Rio Madeira às usinas de Santo Antônio, localizada 7 km acima de Porto Velho, e Jirau, cerca de 100 km a montante. As usinas foram implantadas pouco menos de dois anos antes da cheia. As concessionárias porém afirmaram que tal fenômeno ocorreu devido a um Dilúvio Trissecular, ou seja, que ocorre a cada trezentos anos, mas que, devido às mudanças climáticas, poderá ocorrer mais vezes mesmo que não houvessem as usinas (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017).

As inundações comprometem o abastecimento público água potável tornando questão de saúde pública – contaminação da água, propagação de doenças, desalojadas, nessas situações emergências são organizadas forças tarefas para atender a população.

2- Como ações governamentais colaboram para minimizar os efeitos dos desastres ambientais?

Resposta: Por meio da liberação de recursos emergenciais para atender ao estado de calamidade pública em Porto Velho, Rondônia, devido às inundações causadas pela cheia histórica do Rio Madeira.

Os eventos extremos, provocados pelos fenômenos naturais ou não, requerem medidas emergenciais para a ajudar as populações – abastecimento de água potável, remédio, acesso as comunidades ilhadas, alimentos, reconstrução de moradias.

A realidade brasileira, no contexto de desastres, pode ser caracterizada pela frequência dos desastres naturais cíclicos, especialmente as inundações em todo o País, seca na região Nordeste e um crescente aumento dos desastres tecnológicos, devido ao crescimento urbano desordenado, às migrações internas e ao fenômeno da urbanização acelerada sem a disponibilidade dos serviços essenciais (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2017).

A proteção e defesa civil no Brasil, legalmente constituída pela Lei nº 12.608 de 10 de abril de 2012, está organizada sob a forma de sistema denominado Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), sob responsabilidade da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). Sua atuação tem o objetivo de reduzir os riscos de desastres. Também compreende ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, e se dá de forma multissetorial e nos três níveis de governo federal, estadual e municipal - com ampla participação da comunidade (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2017).

Outra importante iniciativa é o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN), órgão vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). O Centro opera 24 horas por dia, sem interrupção, monitorando, em todo o território nacional, as áreas de risco de 957 municípios classificados como vulneráveis a desastres naturais. Entre outras competências, envia os alertas de desastres naturais ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), do Ministério da Integração Nacional (MI), auxiliando o Sistema Nacional de Defesa Civil (CEMADEN, 2017).

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 2: SEM O ALERTA QUE SALVA VIDAS (scan 255)

1- Os desastres ambientais causam transtornos em diferentes regiões e dimensões, colocando em risco a segurança da população. Como o uso das tecnologias pode colaborar para o enfrentamento dos desastres ambientais?

Resposta: Há muito que a humanidade tenta estar um passo à frente de desastres naturais como meio de sobrevivência. Dentre as medidas de prevenção, o sistema de monitoramento e alerta é importante instrumento para que as comunidades se organizem e se retirem das áreas de riscos evitando maiores transtornos e perdas, inclusive de vidas. Esses equipamentos devem passar por manutenção e aferição constantemente.

Em 2011 foi criado o Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden) — órgão vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), adota uma estrutura técnico-científica especializada, desenvolvendo capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres naturais (CEMADEN, 2017).

2- Depois dos desastres busca-se apontar os responsáveis, alguns são prontamente identificados, em outros casos não, alguns são previsíveis, outros não. O que está sendo feito para a prevenção de desastres?

Resposta: São responsabilidades do poder público o planejamento e elaboração, a implementação, o monitoramento e a fiscalização de políticas públicas visando o bem estar e segurança da população.

Entretanto, a capacidade operacional dos governos municipais, estaduais e federal está aquém da dinâmica do crescimento populacional e de suas demandas.

As ocupações desordenadas e irregulares ao longo dos cursos d'água e nas encostas, seguindo o relevo, são fatores de longa data. O poder público acaba legalizando e aceitando essas ocupações, e hoje, grande parte da população vive em constante risco de desastres.

Portanto, para que medidas de prevenção aos desastres naturais sejam de fato eficazes, haveria de ter tomada de consciência pelo poder público e sociedade.

São significativos, no Brasil, o número e a intensidade dos desastres naturais provocados, especialmente, por inundações, enxurradas e deslizamentos, que ocasionam, além de mortes, severas perdas econômicas, destruição de moradias e de infraestrutura. Isso levou, em 2011, a mobilizações nos governos e na sociedade. No Governo Federal buscou-se a consolidação de um programa multissetorial, que permitisse a atuação coordenada entre os órgãos envolvidos nas questões relativas à gestão de monitoramento e alertas, alarme e articulação, resposta e mobilização (CEMADEN, 2017).

Nas últimas duas décadas, mais de 7 mil desastres naturais já causaram a morte de 1,35 milhão de pessoas. Mais da metade dessas vítimas morreu em terremotos e 90% das mortes ocorreram em países de baixa e média renda.

Em 2016, A ONU lançou um relatório em ocasião do Dia Internacional para a Redução de Desastres. Conforme o *Poverty and Death: Disaster Mortality 1996-2015* (Pobreza e Morte: Mortalidade em Desastres 1996-2015, em tradução livre) existe uma relação direta entre o número de mortes em desastres e os níveis de renda e de desenvolvimento. A partir deste relatório a ONU lançou a campanha “Sendai Sete”, centrada no Marco de Sendai, para reduzir os riscos de desastres nos próximos sete anos. São elencadas quatro prioridades: o entendimento dos riscos de desastres (vulnerabilidade, capacidade de reação, exposição de pessoas e bens, características de perigo e meio ambiente); o reforço dos governos para gerenciar os riscos de desastres (em nível nacional, regional e global, tanto dos setores públicos como privados); o investimento na redução do risco de desastres para a resiliência (construção de resistência às catástrofes); e reforçar a capacidade efetiva de resposta e de recuperação, reabilitação e reconstrução (ÚLTIMO SEGUNDO, 2017).

GABARITO DO ROTEIRO DE LEITURA – TEXTO 3: BAIRRO NA ZONA LESTE ESTÁ HÁ UMA SEMANA COM RUAS ALAGADAS (scan 257)

1- É preocupante a situação de algumas regiões que tem enfrentado situações extremas – da falta ao excesso de chuvas – causando transtorno para a população. Como a falta de planejamento afeta as comunidades?

Resposta: Ocorrências de déficit de precipitação em larga escala, muitas vezes, causam graves efeitos sobre atividades como agricultura, silvicultura, produção hidrelétrica, ecossistemas alagados e vida selvagem. Seus excessos são muitas vezes benéficos para as atividades anteriormente mencionadas. Entretanto, uma persistência de condições anormalmente úmidas também pode causar graves efeitos, como inundações e atrasos nas colheitas, entre outros (FBDS, 2017).

Com o crescimento populacional, o uso e ocupação do solo de forma desordenada – construções em áreas de várzeas e encostas -, comprometem os ecossistemas e ainda coloca em risco a vida da população. As áreas que deveriam ser protegidas, por exemplo, as Áreas de Preservação Permanente (APPs), são ocupadas de forma desordenada. No texto jornalístico, um bairro cresceu na área de várzea do rio Tietê. Sempre que ocorrem chuvas intensas o rio transborda alaga vias e residências e deixa a população à mercê de doenças, como a leptospirose.

As APPs são protegidas conforme o Código Florestal – Lei 12.651/2015, a saber: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Ainda que essas áreas têm por finalidades, (Art. 6º): **I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; II - proteger as restingas ou veredas; III - proteger várzeas; IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção; V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico; VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; VII - assegurar condições de bem-estar público; VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares; e IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.**

Para água, saneamento, cidades planejadas e qualidade de vida das populações e ecossistemas, no âmbito das Organizações das Nações Unidas (ONU) são traçados objetivos e metas. O Brasil é signatário de vários acordos e convenções internacionais, dentre essas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS é uma agenda de compromissos, assinada pelos países para que busquem alternativas para a melhoria da qualidade de vida. No total são 17 objetivos, desses, três voltados para a questão da água e saneamento, cidades sustentáveis e ecossistemas:

- ODS 6: Água limpa e saneamento - garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos;
- ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis - tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- ODS 15: Vida terrestre - proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.

2- O que sobra depois das enchentes?

Resposta: Quase sempre resta um desastre social e ambiental, com perdas de vidas; perdas de bens materiais – bens, móveis e imóveis; lixo e destruição; e ocorrência de doenças.

Os desastres ambientais podem ser naturais ou provocados e estão mais constantes. Aqueles provocados podem ser de origem antrópica, quando ocorre a intervenção humana, que podem causar impactos locais e também globais, colaborando para o incremento das mudanças climáticas. Esses desastres estão ligados às alterações nos ecossistemas, intenso uso dos recursos naturais, desmatamento e emissão de gases de efeito estufa, aterramento, represamento de água, emissão de poluentes, queima de combustíveis, emissão de gases nas cidades, compactação do solo e construção irregulares nas encostas e fundo de vales.

8. CONCLUSÕES SOBRE OS PROBLEMAS ABORDADOS NOS TEXTOS

Faz-se necessário reflexões sobre a correlação entre ações humanas com práticas indevidas e os impactos locais – ambiental, social e econômico -, transtornos causados por enchentes, alagamentos e deslizamentos. E ainda, a importância das políticas públicas para implementação de planos de planejamento, fiscalização, planos de emergência, sistemas de alerta e ferramentas de monitoramento para salvaguardar a população.

9. RESULTADOS ESPERADOS

Ao final, os alunos deverão ser capazes de correlacionar os Sistemas Hidrológicos Naturais e de Engenharia com as modificações nos ciclos naturais tendo como uma das possíveis consequências as enchentes, e ainda, a inter-relação das ações humanas como potencializadoras dos efeitos danosos sobre o meio e comunidades observados, também, em função das mudanças climáticas.

10. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Como atividades complementares há sugestões para aprofundamento da discussão sobre os temas, disponíveis em sites institucionais. Poderá acessar vários materiais de apoio para o desenvolvimento de atividades na sala de aula – vídeos, artigos, vídeos, cartilhas com exercícios e materiais técnicos. Acesse e conheça:

ADASA – AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL

Projeto Adasa na Escola: tem objetivo a formação de agentes multiplicadores das práticas sustentáveis em relação aos múltiplos da água e questão sanitária, com a intenção de permitir a participação social na gestão ambiental, por meio da capacitação de professores e a sensibilização de crianças e adolescentes.

http://www.cbhmaranhao.df.gov.br/adasa_escola/conheca.asp

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

No portal da ANA oferece uma série de informações – publicações e vídeos para subsidiar discussões sobre a gestão de águas no Brasil, além de cursos de curta duração, disponíveis para a população.

<http://www2.ana.gov.br/Paginas/biblioteca/Video.aspx>

ONU – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL

Agenda 2030: apresenta os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com o detalhamento dos 17 objetivos e suas respectivas metas e vídeos.

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IBGE Explica: canal do YouTube apresenta de forma didática os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

https://www.youtube.com/playlist?list=PLAvMMJyHZEaFnbAHb_0limdkGL5Z_HBli

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL – SEDEC

Proteção e Defesa Civil: O Portal do Ministério da Integração Nacional disponibiliza informações sobre Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC, composto por um conjunto de órgãos multissetoriais cuja atuação se dá sob um conceito matricial com dinâmica vertical e horizontal, em todo o território nacional.

<http://www.mi.gov.br/web/quest/sedec/apresentacao>

UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA

Ciências Naturais: no portal da Unesco disponibiliza uma série de informações e materiais sobre recursos naturais, ciência e tecnologias recursos hídricos entre outros.

<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/environment/water-resources/>

CNRH – CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Câmaras Técnicas: o CNRH é composto por dez Câmaras Técnicas, com descritivo das competências, da composição, das propostas de discussões, dos produtos, entre outros.

<http://www.cnrh.gov.br/>

11. CONHECIMENTO EM FORMA DE REDE: INTERAÇÕES ENTRE MÓDULOS

Considerando dar continuidade à aplicação do módulo proposto pelo Programa de Educação Científica e Ambiental sobre a Água, existindo a disponibilidade de tempo, acima de 40 minutos, o facilitador poderá desenvolver outros módulos correlacionados a este tema:

1a: AQUECIMENTO GLOBAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

2a: ÁGUA

6a: ÁGUA E SANEAMENTO BÁSICO

6b: ÁGUA E DOENÇAS

8a: GESTÃO INTEGRADA

8b: CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS E DO SOLO

REFERÊNCIAS

8FMA – 8º Fórum Mundial das Águas. Disponível em:

<http://www.worldwaterforum8.org/>. Acesso em: jan/2017.

ADASA – Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.adasa.df.gov.br/>. Acesso em: jan/2017.

ADASA. Educação Científica e Ambiental. Desenvolvimento dos Temas e Tópicos para os Módulos do Programa, C. Gualdani e L. C. Castro (consultoras), 2017, 24p.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Código Florestal - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: jan/2017.

BRASIL. Lei nº. 9.433/1997, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: mar/2017.

CANHOLI, A. Drenagem urbana e controle de enchentes. Oficina de Textos, 2015.

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais.

Disponível em: <http://www.cemaden.gov.br/apresentacao/>. Acesso em: mar/2017.

CORREIO BRAZILIENSE. Governo admite estado de calamidade pública em Porto Velho após inundações. Brasília, 17 de março de 2014. Disponível em:

http://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/brasil/2014/03/17/internas_polbraeco,417797/governo-admite-estado-de-calamidade-publica-em-porto-velho-apos-inundacoes.shtml. Acesso em: jan/2017.

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em:

<http://www.cnrh.gov.br/>. Acesso em: mar/2017.

FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. Mudanças climáticas e eventos extremos no Brasil. Disponível em:
http://www.fbds.org.br/cop15/FBDS_MudancasClimaticas.pdf. Acesso em: mar/2017.

FOLHA DE SÃO PAULO. Após usinas, rio Madeira (RO) tem a maior cheia da história. 14 de setembro de 2014. Disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2014/09/1515787-apos-instalacao-de-usinas-rio-madeira-tem-a-maior-cheia-da-sua-historia.shtml>. Acesso em: mar/2017.

FOLHA DE SÃO PAULO. Bairro na zona leste está há uma semana com ruas alagadas. São Paulo, 24 de fevereiro de 2015.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC. Disponível em:
<http://www.mi.gov.br/web/guest/sedec/apresentacao>, Acesso em: mar/2017.

O GLOBO. Sem o alerta que salva vidas. 24 de fevereiro de 2015.

ONU. Organizações das Nações Unidas no Brasil. Disponível em:
<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: jan/2017.

REBOUÇAS, A. Uso inteligente da água. Escrituras Editora. 2015.

SETTI, A. A. et al. Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos / 2ª ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas, 2000.

ÚLTIMO SEGUNDO. IG. Países de baixa e média renda concentram 90% das mortes por desastres naturais. 14 de outubro de 2016. Disponível em:
<http://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/2016-10-14/desastres-naturais.html>. Acesso em: mar/2017.