

<b>AV2 – Trabalho Acadêmico de Aprofundamento</b>	
<b>CURSO: Educação Ambiental</b>	
<b>DISCIPLINA: Didática aplicada à Educação Ambiental e Ecologia Social</b>	
<b>ALUNO(A): Silvia Kazue Sawada Nagai</b>	<b>MATRÍCULA: 49764</b>
<b>NÚCLEO REGIONAL: São Paulo</b>	<b>DATA: 20 / 03 / 2011</b>
<b>ATIVIDADE SUGERIDA:</b> Elaborar um plano de aula. Utilize o modelo abaixo e elabore uma atividade de Educação Ambiental em âmbito formal.	

### **PLANO DE AULA / DE ATIVIDADE EM E.A.**

ALUNO(A): SILVIA KAZUE SAWADA NAGAI MATRÍCULA: _____ 49764 _____ BASE: <u>  SÃO</u> PAULO _____ CIDADE: <u>  SÃO</u> PAULO _____ DATA: <u>  20/03/2011</u> _____
--

TEMA	(Tema central da aula ou da atividade de E.A. – Exemplos: lixo, desmatamento, poluição da água, tratamento de resíduos, aquecimento global, biocombustíveis, desenvolvimento sustentável, ecologia, transporte menos poluente etc.).
OBJETIVO GERAL	(Esclarecer o que você pretende de fato com essa aula/atividade pedagógica. Ex: Conscientizar os alunos para a importância da reciclagem, Estimular nos moradores daquela localidade a adoção de práticas sustentáveis, Informar aos moradores sobre a importância do manguezal ou da preservação de determinada área etc.).
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	(Detalhar os objetivos associados ao objetivo geral. Ex: Para conscientizar os alunos da importância da reciclagem são previstos os seguintes objetivos específicos: Colocá-los a par do desafio da reciclagem hoje e quanto o Brasil poderia ganhar com a adoção desta prática, estimular junto aos mesmos uma análise crítica dessa realidade)
ESTRATÉGIAS DE ENSINO	(Discriminar as estratégias de ensino previstas na aula/atividade pedagógica. Ex: aula expositiva, passar filme seguido de debate, dramatização, elaboração de cartazes, atividades de plantio, oficina de reciclagem etc.)
RECURSOS	(Como você pretende avaliar os resultados da aula/atividade efetivada. Ex: prova, análise de redação, de relatório etc.)
AVALIAÇÃO	(Como você pretende avaliar os resultados da aula/atividade efetivada. Ex: prova, análise de redação, de relatório etc.)
BIBLIOGRAFIA	(Cite pelo menos duas obras que dão embasamento a sua aula/atividade)

## TEMA-TSUNAMI, TERREMOTO E NO JAPÃO - CATÁSTROFE CLIMÁTICA

### OBJETIVO GERAL

Conscientização das pessoas, para cuidar do planeta.

Não posso deixar passar em branco com o que aconteceu com os meus conterrâneos do Japão, que apesar de toda a sua tecnologia, treinamento da população, densidade demográfica alta, ser um dos países mais ricos do mundo, não suportou os castigos dos desastres naturais, o terremoto com 8,9 da escala Richter, e logo em seguida o tsunami que devastou o nordeste do país, e ainda para piorar toda a situação caótica, tem o risco da radioatividade que teme todo o continente asiático e talvez o planeta.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Hoje, em todas as regiões do arquipélago, há barreiras de concreto no mar que reduzem a velocidade das ondas, prédios que balançam para resistir a tremores e um sistema de alarme que emite sinais sonoros, mensagens por radio, TV, internet e celular. Graças a esse sistema, a população foi avisada sobre o terremoto de sexta-feira dia 11/03/2011 com um minuto de antecedência. É pouco, mas pode ser o suficiente para fazer a diferença entre a vida e a morte.

Aliado à prevenção, o país tem um sistema de resgate que, na tragédia, mobilizou instantaneamente mais de 10000 soldados, 300 aviões e 40 navios de guerra para o socorro das vítimas.

### ESTRATÉGIAS DE ENSINO

Engenheiros obtiveram algum sucesso na missão de deter o desastre na usina nuclear atingida pelo tsunami, mas evidências de pequenos vazamentos de radiação sublinharam os perigos da pior crise nuclear desde Chernobyl 25 anos atrás.

### Entenda o acidente nuclear no Japão



[Infográfico mostra acidente nuclear em Fukushima. Clique aqui para vê-lo em tamanho maior](#)

A crise múltipla e inédita custará à terceira maior economia do mundo quase 200 bilhões de dólares, o maior esforço de reconstrução do Japão desde a Segunda Guerra Mundial.

O acidente também afetou centrais nucleares ao redor de todo o mundo.

Como sinal encorajador para os que trabalham em Fukushima, a situação no reator mais crítico, o de número 3 - que contém plutônio altamente tóxico - parece ter se afastado do limite depois que carros de bombeiro o molharam durante horas. Também progrediu o trabalho para reativar a eletricidade nas bombas de água usadas para resfriar o combustível nuclear superaquecido.

"Estamos fazendo progressos... (mas) não devemos ser muito otimistas", disse Hidehiko Nishiyama, vice-diretor da Agência de Segurança Nuclear do Japão.

Os engenheiros conectaram um cabo de força aos reatores 1 e 2, esperando restabelecer a eletricidade no final deste sábado. Eles também esperam chegar aos reatores 3 e 4 em breve para testar o religamento das bombas.

O sucesso pode ser uma guinada em uma crise já vista como tão grave quanto o acidente de Three Mile Island, nos Estados Unidos, em 1979. Senão, medidas drásticas podem ser necessárias, como cobrir a usina de areia e concreto como foi feito em Chernobyl após o pior desastre com um reator nuclear em 1986.

Os sistemas de resfriamento foram reativados nos menos críticos dos seis reatores, 5 e 6, usando geradores a diesel.

"Parece que a situação se estabilizou em parte, mas ainda é muito séria", declarou Bo Stromberg, um analista da Autoridade.

## **RECURSOS**

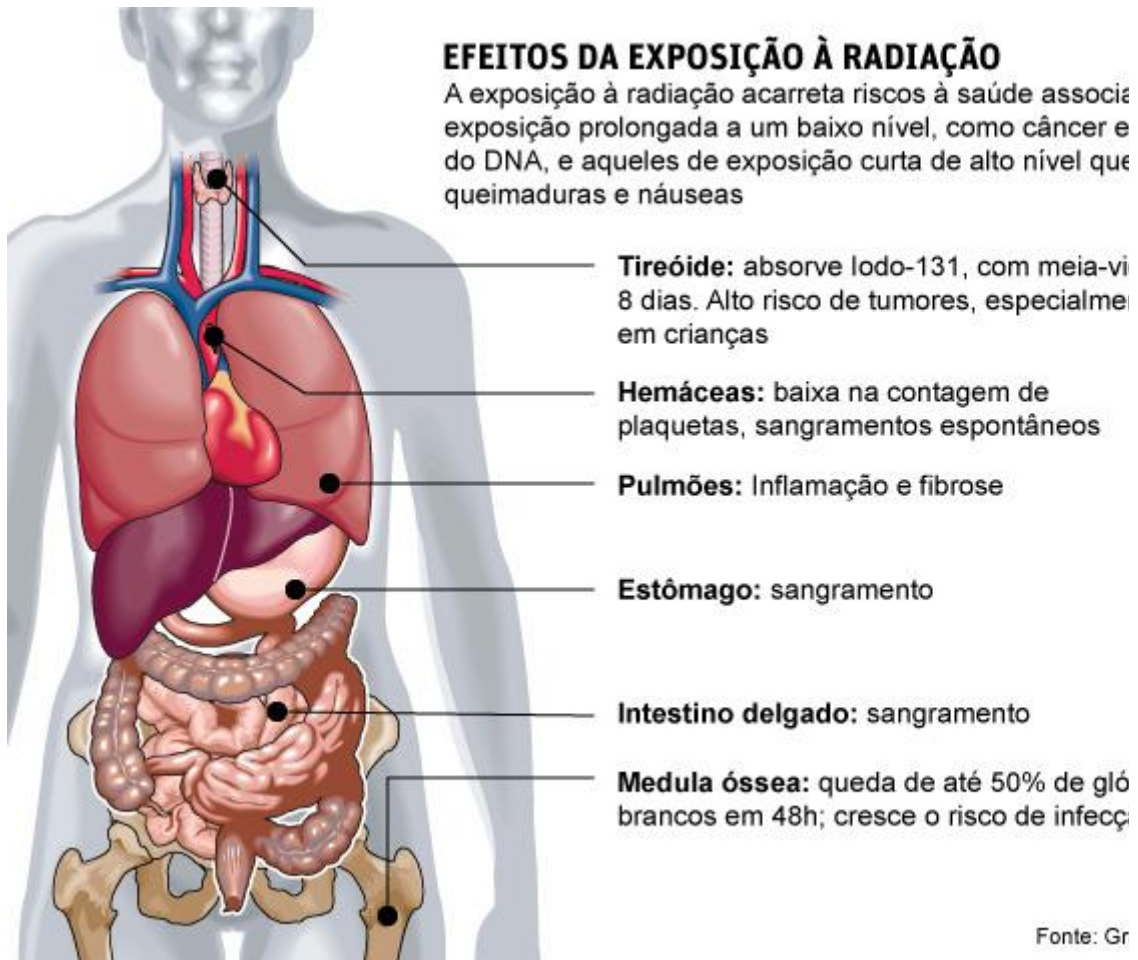
Autoridades disseram que é muito cedo para saber se a crise nuclear causou a contaminação, mas Edano disse que amostras do ar retiradas da área mostraram níveis de radiação mais elevados que o normal.

Níveis de iodo no espinafre excederam limites de segurança em três a sete vezes, afirmou uma autoridade. Testes no leite feitos na quarta-feira detectaram pequenas quantidades de iodo-131 e césio-137, este último um elemento que pode causar muitos tipos de câncer. Mas apenas iodo foi detectado na quinta-feira e na sexta-feira, segundo um funcionário do Ministério da Saúde.

Após os anúncios, autoridades imediatamente tentaram acalmar um já em pânico público, dizendo que as quantidades detectadas foram tão pequenas que as pessoas precisariam ingerir quantidades inimagináveis dos alimentos para pôr sua saúde em risco.

O Ministério da Saúde afirmou ainda que níveis de iodo acima do limite seguro foram descobertos na quinta-feira na água potável da província de Fukushima. Na sexta-feira, os níveis eram a metade do dia anterior; neste sábado, haviam caído ainda mais.

Traços de iodo foram encontrados na água de Tóquio na sexta, o primeiro dia desde que o governo ordenou amostragem diária em todo o país devido a crise nuclear, segundo informou o Ministério da Educação, Cultura, Esportes, Ciência e Tecnologia.



Um comunicado dizia que as quantidades encontradas não excedem os limites de segurança do governo. Mas testes de água, que por décadas foram realizados apenas uma vez por ano, geralmente não apresentavam traços de iodo.

Os controles são voluntários, mas, no caso haja constatação de níveis de contaminação radioativa acima do teto autorizado, os países do bloco estão obrigados a informar a Bruxelas. A UE importou 9.000 toneladas de frutas e verduras em 2010, além de alguns tipos de pescado.

Especialistas temem as consequências da contaminação do solo e águas com o material radioativo lançado ao ar pela usina nuclear. O material pode efetivamente contaminar os alimentos, entrando na cadeia alimentar da população, o que causaria um risco ao longo de semanas e mesmo meses aos japoneses.

O leite de vaca é especialmente vulnerável, segundo especialistas, caso os animais entrem em contato com o pasto contaminado. O produto é muito consumido pelo homem, não só em sua forma natural, mas como ingrediente de vários alimentos processados.

## ESTÁVEL

Neste sábado, as autoridades continuam lançando água para reduzir a temperatura dos reatores de Fukushima Daiichi e conter um vazamento massivo de material

radioativo. Os bombeiros devem lançar 1,260 toneladas de água no reator. A operação, segundo a agência de notícias Kyodo, deve durar sete horas.

Edano disse que as condições no reator 3 ficaram relativamente estáveis depois que bombeiros lançaram 60 toneladas de água em uma piscina fervente que abriga combustível nuclear usado. A operação foi realizada pouco depois da 0h (12h de sexta-feira em Brasília), do lado de fora do prédio que abriga o reator.

"Nós estamos tentando deixar as coisas sob controle, mas estamos em uma situação imprevisível ainda", disse Edano.



Membros das Forças de Autodefesa carregam vítima encontrada em carro, mais de uma semana após tremor

O objetivo primário é impedir qualquer vazamento massivo de materiais radioativos da piscina que abriga o combustível usado para o ar. O aumento da temperatura da água desta piscina, normalmente de 40°C, faz com que a água se dissipe e exponha as varetas de combustível nuclear usado. Sem o líquido, que as isola do exterior, elas ficam então suscetíveis às altas temperaturas e podem derreter. No pior dos cenários, podem liberar material altamente radioativo.

Edano disse ainda que os bombeiros preparam a mesma operação para o reator 4.

Já nos reatores 5 e 6, as equipes conseguiram manter a temperatura baixa usando apenas um sistema de circulação de água nas piscinas, já que um dos geradores de emergência foi restaurado neste sábado. Com o religamento, a temperatura caiu de 68,8°C para 67,6°C, em quatro horas.

O ministro de Defesa, Toshimi Kitazawa, disse separadamente que a temperatura de superfície nos reatores 1 e 4 estavam a 100°C ou menos na manhã deste sábado (noite de sexta em Brasília) e que a condição em ambos está mais estável do que o esperado.

Ele foi instruído pelo premiê Naoto Kan a monitorar os arredores da usina nuclear.

Já a operadora da usina, a Tokyo Electric Power Co., conseguiu conectar os cabos de energia aos prédios dos reatores 1 e 2. A ideia é fazer uma checagem dos equipamentos e ligar os cabos na manhã de domingo (noite de sábado em Brasília).

A restauração da energia elétrica é crucial para que o sistema de resfriamento, danificado pelo terremoto, volte a ser ligado --o que facilitará a manutenção da temperatura nos reatores.

## **AVALIAÇÃO**

Apesar de toda a devastação que houve, o país conta com a solidariedade de todo o mundo. Apesar do perigo do vazamento nuclear, trezentos técnicos vêm lutando dentro de uma zona de risco para salvar a usina Fukushima de seis reatores, desde que foi atingida pelo terremoto e pelo tsunami que até hoje (19/03/2011) consta que morreram pelo menos 7.508 pessoas e deixaram 11.700 desaparecidos no nordeste do país.

A Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA) afirmou que a contaminação é de iodo radioativo e que o governo japonês interrompeu a venda destes produtos.

O leite contaminado foi descoberto a 30 quilômetros da usina, afirmou uma autoridade local. O espinafre foi coletado de seis fazendas localizadas entre 100 quilômetros e 120 quilômetros ao sul dos reatores danificados.

A região é rica de fazendas de melões, arroz e pêssegos, então a contaminação pode afetar o suprimento de alimentos para grandes áreas do país.

O resultado de tudo isso, é que o mundo todo ficou alerta a todas as usinas nucleares, algumas sendo desativadas e outras reavaliando a manutenção e aumentando e trabalhando mais a tecnologia e orientação à população mais intensivo. Com uma análise profunda da avaliação do risco de acidente nuclear

Até o Imperador Japonês vai a TV pela primeira vez e pede esperança, agradecendo aos envolvidos nas operações de resgate e ajuda, incluindo alguns governos estrangeiros, e pediu um esforço total de resgate.

Às vezes é sensato afirmar o que é óbvio. Há uma dúzia de boas razões pelas quais o desastre nuclear do Japão não deve fazer o mundo temer a energia atômica e uma boa razão pela qual vai.

Mas quando usinas nucleares explodem na TV ao vivo, por mais que as causas disso não possam se repetir e por mais controláveis que sejam as conseqüências, todas as promessas do setor de energia atômica e todos os argumentos pró-usinas são varridos numa nuvem assustadora de pó de césio.

Quando especialistas decidem que é preciso inundar reatores no país mais tecnologicamente avançado do mundo com um fluxo improvisado de lixo marinho, as pessoas vão se indagar se o planejamento de emergências do setor realmente é tão bom quanto nos prometem.

Uma catástrofe em algum Estado atrasado poderia ser explicada como tipo de coisa que acontece em países pouco sofisticados. Mas aconteceu no Japão, que tinha feito todos os preparativos possíveis.

E os engenheiros não mentem quando dizem que os designs modernos são melhores. A maior parte do lixo nuclear e todos os grandes acidentes, incluindo este, vieram da geração mais antiga.

Se o vazamento se mostrar muito pior do que parece, o Ocidente vai parar de construir usinas nucleares. Se for contido, talvez possamos seguir adiante, com custos de segurança mais altos. De um modo ou de outro, é possível que Fukushima seja o argumento decisivo, e o planeta sentirá as conseqüências.

#### BIBLIOGRAFIA

Revista VEJA edição 2208 ano 44 nº 11 de 16/03/2011  
Folha de São Paulo - 12/03/2011, 13/03/2011/, 14/03/2011, 15/03/2011,  
16/03/2011, 17/03/2011, 18/03/2011  
NHK - TV A CABO  
Site - UOL de  
12/03/2011/13/03/2011/14/03/2011/15/03/2011/16/03/2011/17/03/2011/,  
18/03/2011  
Notícias de parentes e amigos sobreviventes que moram no Japão  
National Geographic - TV A CABO  
[WWW.estadao.com.br](http://WWW.estadao.com.br)  
[WWW.oglobo.com.br](http://WWW.oglobo.com.br)