



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Instituto de Ciências Biológicas

Instituto de Física

Instituto de Química

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Proposta de intervenção nas aulas de Ciências na EJA:

construindo coletivamente o conhecimento em Ciências Naturais por meio da comunicação

Rita Mara Reis Costa

Proposta de ação profissional resultante da dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril e apresentada à banca examinadora como requisito parcial para à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília – DF

2012

Caro colega professor,

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma realidade diferenciada no sistema formal de ensino e, portanto, apresenta uma necessidade de adequação metodológica, onde devam ser valorizados os saberes trazidos pelos alunos. A sala de aula deve se constituir um ambiente de troca de experiências e partilha dos saberes, consolidando-se como um momento privilegiado de formação mútua, nos quais os papéis de formador e formando são desempenhados ora pelo professor, ora pelo aluno.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9394/96) enfatiza que as oportunidades educacionais oferecidas para os jovens e adultos deverão ser apropriadas, considerando “as características, interesses, condições de vidas e de trabalho” (artigo 37 -38).

A educação libertadora, defendida por Paulo Freire (1987), visa levar à sensibilização do cidadão quanto ao seu papel transformador na sociedade. Fundamentada no processo dialógico a metodologia freireana possibilita a você professor de ciências naturais refletir sobre a sua prática pedagógica e buscar estratégias que promovam o envolvimento e o comprometimento do estudante no processo de ensino-aprendizagem.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA destacam três aspectos desta modalidade - função reparadora, equalizadora e qualificadora - que podemos relacionar com o diferencial da proposta de trabalho de Paulo Freire no campo metodológico e pedagógico.

A relevância desse trabalho consiste em ser uma proposta para a EJA embasada na formação de cidadãos conscientes e capazes de autonomamente posicionar-se frente aos temas relacionados ao conteúdo de ciências naturais. O pensamento reflexivo e crítico também deve ser exercitado ao proporcionar o contato dos alunos com os produtos dos meios de comunicação, como programas de televisão, rádio e gravações de áudio. Tais produtos serão utilizados como ferramenta de socialização, construção e reconstrução de conhecimentos, através da perspectiva de interação entre educação e comunicação (EDUCOMUNICAÇÃO).

Soares (2006) afirma que a educomunicação é um campo de diálogo entre “os que constroem e/ou se utilizam dos saberes da Educação e da Comunicação”. A

educomunicação deve ser enxergada como um espaço de questionamentos, onde os saberes são construídos e destruídos (a medida que outros são concebidos). Na prática da educomunicação o ambiente das aulas de ciências devem ser propício para a troca de experiências e para a construção coletiva de conhecimento a partir do diálogo.

A capacidade comunicativa pode ser compreendida como a habilidade de expor-se, expressar suas concepções e pensamentos, dessa forma é uma competência básica para o processo de ensino-aprendizagem. O discurso e a argumentação são possibilidades muito utilizadas nas salas de aula, tanto na pedagogia tradicional centrada na fala do professor, como na pedagogia humanista com ênfase no diálogo.

A multiplicidade de saberes que conseguem interagir no contexto escolar possibilita as práticas de educomunicação e efetivam a metodologia de libertação, proposta por Paulo Freire. O diálogo torna-se a ferramenta dessa interação, valorizando os sujeitos e suas diferentes concepções de mundo.

Como no ambiente dialógico deve haver a valorização dos múltiplos discursos e saberes, faz-se necessário trazer para o ambiente escolar os discursos dos meios de comunicação. Os produtos dos meios de comunicação apresentam grande influência na construção de valores e saberes no contexto dos estudante e como tal devem ser trazidos para o ambiente escolar para serem refletidos e discutidos.

Lopes (2009) afirma que a educomunicação possibilita uma intervenção na realidade escolar promovendo a leitura crítica dos produtos do meio de comunicação, objetivando a desmascarar os interesses dos detentores e manipuladores da informação. A educação pelos meios de comunicação também convida os agentes do ambiente escolar a produzirem suas mensagens como forma de se apoderarem da dimensão dialógica dos meios comunicativos.

Diante do exposto, caro colega professor de ciências é preciso estar motivado, diante dessa realidade tão desafiadora que é o trabalho com a EJA, para buscar novas estratégias pedagógicas que objetivem a autonomia do estudante frente ao seu processo de aprendizagem.

O que esse módulo pretende é mostrar uma proposta e uma experiência de trabalho embasada no diálogo e na construção de conhecimentos a partir da interação da

educomunicação e da abordagem temática, indicando a você algumas possibilidades e as opções adotadas para uma intervenção nas aulas de ciências.

Aceite esse desafio!

- Planejando a intervenção pedagógica na sua realidade

A intervenção pedagógica proposta por esse trabalho passa inicialmente por um processo de planejamento de atividades e momentos reflexivos sobre a prática docente, que devem fornecer flexibilidade e abertura para novas possibilidades durante a sua execução.

O primeiro momento da intervenção refere-se a uma conversa sobre os aspectos que motivaram os estudantes a retornarem ou permanecerem no ambiente escolar. Habilidades como ouvir e falar devem ser constantemente desenvolvidas a partir da prática e do respeito aos múltiplos discursos presentes no ambiente escolar.

As conversas podem ser enriquecidas a partir da leitura de um texto, música ou algum produto do meio de comunicação que trate sobre o que é a escola e o seu papel. Ao final desses diálogos os estudantes serão convidados a gravar algumas de suas falas de forma informal em um gravador de áudio, como instrumento para socializar essa experiência com outra turma envolvida nessa intervenção.

À medida que as gravações de áudio vão acontecendo as turmas podem iniciar as suas conversas após escutarem as falas dos estudantes de outra turma, como forma de vislumbrarem os meios de comunicação (rádio) como diálogo e troca de ideias.

No segundo momento os estudantes serão convidados a escutarem produtos dos meios de comunicação como reportagens, áudios de programas de rádio, gravações da internet que versem sobre a importância da educação. As discussões podem ser orientadas para buscar os responsáveis pelo sucesso no processo de ensino-aprendizagem. Os estudantes devem ser encorajados a sentirem-se participantes ativos desse processo e a posicionar-se criticamente frente alguns problemas enfrentados no seu contexto escolar.

No terceiro momento os estudantes devem ser apresentados às possibilidades de temas que podem ser trabalhados ao longo do semestre letivo na disciplina de ciências. Para planejar os temas que serão apresentados para os estudantes o professor deve levar em conta a sua relevância frente aos problemas e demandas apresentados pelos seus estudantes do EJA. Outro aspecto relevante é que a liberdade e o respeito devem ser práticas constantes nessa intervenção, como tal, o estudante deve ser convidado a opinar sobre os temas e a sua ordem de apresentação. A sugestão de novos temas também pode acontecer, e caso esteja de acordo com a série e com o currículo proposto pode ser uma ótima oportunidade de exercitar a autonomia do estudante nesse processo de aprendizagem.

Para a realização dos trabalhos algumas práticas serão constantes como a apresentação de produtos dos meios de comunicação (programas de rádio, televisão, vídeos ou imagens da internet) que tratem do tema a ser trabalhado como forma de iniciar uma discussão e reflexão sobre o papel dos meios de comunicação na abordagem dessa temática. As gravações de áudio podem ser utilizadas para motivar a reflexão e a troca de experiências entre as diversas turmas que estão participando da intervenção.

Para orientar as discussões o professor deve valer-se de algumas perguntas que motivem os estudantes a pensar sobre o tema apresentado, relacionando o conteúdo aos problemas cotidianos. Posteriormente, os estudantes devem ser convidados a realizar uma pesquisa aprofundando os seus conhecimentos sobre o tema, para que os debates possam continuar.

Após a realização da pesquisa os estudantes podem ser convidados a exporem os seus resultados para a turma na forma de seminário, nos debates na sala de aula ou ainda, em registros pessoais escritos.

- Um exemplo de intervenção sobre o corpo humano

A intervenção pedagógica realizada nesse trabalho ocorreu seguindo a seguinte ordem com três turmas da 7ª série do EJA: (1) debate sobre a importância da escola e do processo educacional, (2) discussão a cerca da importância da comunicação na

formação do cidadão, (3) proposta de trabalho por temas geradores e pela pedagogia de Paulo Freire, (4) proposta de comunicação através do rádio e (5) o início dos trabalhos com os temas sugeridos e selecionados.

As cinco etapas planejadas para a intervenção contavam com uma característica peculiar de flexibilidade, uma vez que não se tratava apenas de apresentar e aplicar uma proposta, mas sim de levantar problemas, fomentar discussões e, a partir da prática dialógica, construir possibilidades de forma conjunta e participativa. Cada etapa será descrita, ressaltando as atividades trabalhadas e os produtos dialógicos trabalhados, como debate, construção escrita ou gravação de áudio.

A **primeira** fase da intervenção consistiu em conversar com os alunos sobre o motivo de estarem retornando à escola ou continuando os seus estudos na Educação de Jovens e Adultos. Inicialmente ouviram a música de abertura da Escolinha do Professor Raimundo (anexo 2). A escolha dessa música justifica-se pelo fato da sua letra sugerir que o papel da escola é mais amplo do adquirir conhecimentos e também por ser uma música que pode introduzir uma reflexão sobre a influência dos meios de comunicação na vida das pessoas.

Posteriormente, discutiram sobre quais os fatores que mais influenciariam para o sucesso deles no processo de ensino-aprendizagem, para fomentar os debates os alunos ouviram: gravações de áudio sobre o projeto do governo para alfabetizar 10 mil jovens e adultos até o final do ano (gravação do DF-TV do dia 08\07, anexo 4); o discurso da professora Amanda Gurgel na Audiência Pública sobre a educação no Rio Grande do Norte (disponível na internet, anexo 5); e a reportagem sobre aulas suspensas em uma escola do DF (gravação do Bom Dia DF do dia 28\07, anexo 6). Em seguida foram convidados a realizarem gravações de áudio sobre o que foi conversado. Tais procedimentos ocorreram do dia 28 de julho até o dia 03 de agosto, perfazendo um total de 4 aulas com cada turma.

O **segundo** momento teve início com a visita do professor Marcelo Bizerril¹ às turmas, no dia 05 de agosto, munido de jornais impressos do dia. Os alunos tiveram a oportunidade de manusear este material e debater em pequenos grupos sobre um assunto apresentado e sobre a forma com que ele é tratado pela mídia.

¹ O professor Marcelo Bizerril é orientador dessa dissertação e pesquisador na área de educação ambiental e comunicação ambiental da Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília.

Depois a professora iniciou um diálogo com os alunos sobre o papel da comunicação na espécie humana, passando pelas diversas funções da comunicação no dia-a-dia até chegar à comunicação de massa.

Nas discussões foi possível relacionar o processo educacional com o processo comunicativo, na perspectiva da formação de ouvintes críticos. Ao final desta etapa os alunos tiveram a oportunidade de escutar as gravações de áudio realizadas nas outras turmas sobre a educação e também dos professores envolvidos neste trabalho (anexo 7).

Em seguida os alunos foram convidados a construir textos sobre a relação existente entre a educação e a comunicação. Esta etapa ocorreu do dia 05 de agosto ao dia 09 de agosto, perfazendo um total de 4 aulas com cada turma.

A **terceira** fase teve início com a leitura do poema “Escola” de Paulo Freire, foi apresentado alguns pontos relevantes da proposta pedagógica de Paulo Freire para a Educação de Jovens e Adultos. Dentre os principais pontos apresentados está a educação como prática da liberdade, o homem como agente da sua história, o método de educação baseado no diálogo e na construção coletiva de conhecimentos.

Os alunos foram convidados a se posicionar sobre alguns questionamentos:

- O que deve ser trabalhado nas aulas de ciências naturais?
- Qual a função ou importância do estudo de ciências naturais na educação de jovens e adultos?
- Qual é o seu papel frente ao processo de ensino – aprendizagem nesta escola?
- Como tem sido o seu envolvimento com os estudos ao longo da sua vida escolar?
- Como foram as aulas de ciências que você vivenciou? Foram satisfatórias ou não?
- Você lembra do conteúdo trabalhado? Como foram desenvolvidos? O que poderia ser modificado?

Após estas reflexões e conversas os alunos foram discutir sobre a possibilidade de trabalhar com temas geradores, que partissem do tema central que é o bom funcionamento do corpo humano (conteúdo previsto para esta série), mas que fossem importantes para o cotidiano deles. Foram sugeridos cinco temas, mas que

poderiam ser modificados tanto em conteúdo como também na sua ordem de apresentação.

Para finalizar este momento foi feito um debate apresentando a proposta da pesquisa-ação, o seu objetivo e os alunos foram convidados a refletir sobre a importância de suas atitudes no processo de ensino-aprendizagem em ciências naturais. Esta fase durou do dia 11 ao dia 12 de agosto, totalizando 2 aulas em cada turma.

No **quarto** momento da intervenção foi possível aprofundar mais as discussões sobre a possibilidade de aprendizagem dos conteúdos de ciências através do diálogo e da troca de experiências entre as pessoas. Nesta etapa foi apresentada a gravação de áudio, sua escuta, os debates, as construções escritas e as apresentações orais como instrumentos para os processos de comunicação e construção de conhecimento.

Nestas aulas os alunos foram convidados a ouvir gravações de programas de rádio, como da CBN – Brasília e programas da rádio comunitária UTOPIA em parceria com a UnB (transcrições no anexo 8). Em debates foi possível comparar o conteúdo tratado, a forma em que foi apresentado o tema, sua relevância para o cotidiano e a importância deste meio de comunicação. Estes eventos foram ocorreram do dia 22 de agosto ao dia 26 de agosto, com um total de 4 aulas em cada turma.

A **quinta** etapa da intervenção envolveu o trabalho com os temas geradores que englobam o conteúdo programático que deve ser visto na disciplina de ciências naturais na 7ª série. A relação entre o tema gerador, o período de trabalho e o conteúdo programático seguiu o proposto no quadro 1.

Quadro 1: Relação de temas geradores, conteúdos programáticos e período

Período	Quantidade de aulas por turma	Conteúdo Programático	Tema gerador
30 de agosto a 15 de setembro	10 aulas	-Sistema Digestório -Sistema Sensorial	-Alimentação Saudável
-27 de setembro a 30 de setembro -06 de outubro a	- 4 aulas -12 aulas	-Sistema Respiratório -Sistema Excretor -Sistema Nervoso	-Automedicação -Drogas

21 de outubro (7P e 7Q) e 25 de outubro a 11 de novembro (7R)		-Sistema Cardiovascular	
-06 de outubro a 21 de outubro (7Q) e 25 de outubro a 11 de novembro (7P e 7R)	- 12 aulas	-Sistema Reprodutor -Sistema Nervoso -Sistema Hormonal	-Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) e Planejamento Familiar

Esse quinto momento da intervenção foi o mais extenso, com vistas a trabalhar todos os conteúdos programáticos exigidos pela diretriz curricular da disciplina de Ciências Naturais para esta série.

As aulas de ciências naturais iniciaram com um momento de motivação, onde foram utilizados: escuta de gravações de áudios, leituras de jornais, visualização de imagens da internet, vídeos e palestras. Posteriormente os alunos eram convidados a debaterem sobre a temática apresentada, através de perguntas motivadoras, e eram chamados a refletir e identificar algumas situações-problemas.

Como planejamento e execução dos momentos de intervenção pedagógica foi utilizada a seguinte organização para o início das atividades, ressaltando que esta estrutura era flexível e que foi produzida com o intuito de orientação das atividades e não com o objetivo de imobilizar o processo de construção e participação ativa dos estudantes:

Tema 1: Alimentação Saudável (O que é e para que serve?)

Como momento de motivação inicial os alunos assistiram ao filme: “Combate à anorexia: alimento esta idéia”, disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=CX4MKlioDQs>>, programa sobre Bem viver, da TV Integração (Rede Globo), exibido no dia 22/08/2010 e disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=D25rp6OUbHl>> e a segunda parte do programa Bem Estar da TV Globo exibido no dia 29/06/2011 sobre mitos e verdades sobre as

dietas (privações) alimentares, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=Wbop56Ha4uI>>. Todos estes sítios foram acessados no dia 26 de julho de 2011.

Após assistirem os vídeos uma discussão foi realizada a partir de questões que remetiam a relação da televisão com a alimentação e a análise da alimentação dos estudantes no seu dia-a-dia.

Depois da discussão, a turma foi dividida em grupos, cada grupo recebeu uma questão para pesquisar, na aula seguinte em semicírculo os grupos eram convidados a se posicionarem sobre a questão pesquisada, abrindo-se o momento de debates sobre a temática alimentação e suas implicações.

As questões propostas para pesquisa foram: - Para que nos alimentamos?; quais são os problemas causados por uma alimentação errada?; comente a frase: “Primeiro comemos com os olhos, depois com a boca”; e o que é alimentação saudável?

Tema 2: Auto-medicação

Para dar início as discussões sobre auto-mediação os estudantes foram convidados a ler uma reportagem de Adriana Bernardes sobre a bactéria KPC (superbactéria) que se espalha pelo país, publicada no dia 22/10/2010 no jornal Correio Braziliense e disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2010/10/22/interna_cidades_df,219363/index.shtml > Acessado em: 02 de setembro. Em seguida foram propostas atividades de leitura de bulas de remédios diversos trazidos das suas casas.

Durante a discussão sobre essa temática os estudantes puderam expor suas concepções sobre o que são os medicamentos, sobre o hábito da leitura das bulas dos remédios e o que é a auto-medicação.

Para dar continuidade aos debates foi necessário que os estudantes realizassem uma pesquisa acerca dos antibióticos, sobre a sua função, sobre o risco da interrupção dos tratamentos com esses medicamentos e sobre a ocorrência das superbactérias ou bactérias resistentes.

Ao final das pesquisas e debates os alunos realizaram um relato pessoal escrito descrevendo a importância das informações encontradas nas bulas e considerações sobre a relevância deste tema para o seu dia-a-dia.

Tema 3: Drogas

Para início dos trabalhos sobre as drogas os estudantes ouviram o depoimento de um personagem de Osmar Prado, interpretando Lobato, um ex-dependente químico em uma sessão de análise terapêutica, relatos retirados do final da novela O Clone, que estava sendo retransmitida na TV Globo e disponíveis em: <<http://www.youtube.com/watch?v=fj7cgqkT3HQ>>. Um técnico em enfermagem também foi convidado para conversar com os estudantes sobre a classificação das drogas e as implicações à saúde do indivíduo, da sua família e da sociedade.

Nos debates os alunos foram indagados sobre o que chamavam de drogas, relatavam se conheciam pessoas envolvidas com drogas, quais as mudanças percebidas nas vidas das pessoas dependentes e sobre a forma como a televisão abordou e aborda esse tema. Os estudantes foram convidados na discussão a refletirem sobre quais medidas podem inibir a utilização das drogas e quais seriam os danos causados no organismo e na vida da pessoa dependente química.

Como base para pesquisa foram propostos questionamentos como: qual a classificação das drogas, quanto ao efeito que causam no organismo? O que é a dependência química e psicológica? E sobre como é feito o tratamento para a dependência de drogas?

Tema 4: Doenças Sexualmente Transmissíveis

Os alunos tiveram a oportunidade de assistiram um vídeo com depoimentos de pessoas contaminadas com o vírus HIV e outras doenças sexualmente transmissíveis, disponível na TV Escola, fita nº325 do acervo.

Para iniciar as discussões sobre as DST foram indagados sobre a sua percepção acerca das falas das pessoas no vídeo assistido, convidados a refletir sobre a influência do diagnóstico de um DST na vida de uma pessoa e sobre a sua conduta ao apresentar qualquer um dos sintomas expostos no vídeo. Com os debates em curso, os estudantes foram questionados sobre quais as DST conheciam, sobre quando e como tinham

ouvido falar pela primeira vez das DST e sobre a facilidade ou dificuldade encontrada em suas casas para tratar sobre essa temática.

Para continuar os debates foi preciso pesquisar sobre o que são as DST, quais os principais sintomas e tratamentos e aprofundar sobre a AIDS e sua manifestação. A pesquisa também abarcou as principais medidas de prevenção das DST e a importância do combate ao preconceito.

Tema 5: Planejamento Familiar

Inicialmente, os estudantes foram indagados sobre o que pensavam sobre o planejamento familiar, sobre quais métodos contraceptivos conheciam e onde haviam obtido aquelas informações. Conforme as exposições aconteciam os estudantes eram questionados sobre: o papel dos meios de comunicação na informação sobre os métodos contraceptivos, a acessibilidade da comunidade a esses métodos e a possibilidade de tratar desse tema em casa.

Posteriormente os alunos participaram de uma conversa com o enfermeiro do Centro de Saúde nº3 de Planaltina-DF sobre os principais métodos contraceptivos, indicação, contra-indicação e eficácia. Debateram sobre o tema planejamento familiar com um estagiário de Ciências Naturais da FUP (Faculdade UnB Planaltina) que apresentou algumas fotos sobre os métodos contraceptivos e sobre os sintomas de algumas DST.

Após as conversas e explicações do enfermeiro e do estagiário os alunos realizaram uma pesquisa sobre quais os métodos contraceptivos, a forma e a indicação para sua utilização, a diferença entre os métodos contraceptivos e o aborto e as medidas que podem ser adotadas para que as pessoas possam conhecer e utilizar os métodos contraceptivos.

Os alunos registraram na forma de uma composição escrita as suas considerações relacionando os conhecimentos construídos nas aulas sobre DST, os métodos contraceptivos e a importância do planejamento familiar.

- Avaliação das atividades realizadas

O maior objetivo desse trabalho era a construção coletiva do conhecimento a partir da valorização do saber trazido pelo aluno para os momentos de debate e a estimulação do estudante para a pesquisa e a busca do conhecimento após interagir com um produto oriundo dos meios de comunicação.

Seguindo a proposta educacional contemporânea, não há repasse de conhecimento e sim uma construção coletiva através de uma dinâmica diferenciada nas aulas de ciências. A base para as aulas de ciências naturais na abordagem temática foi o diálogo. A partir dos temas os alunos puderam vivenciar momentos de debate, argumentações e contra-argumentações, e criou-se na sala de aula um ambiente propício para se questionar o conhecimento e instigar a pesquisa.

As discussões, os vídeos, áudios, trabalhos em equipe, palestras com profissionais da saúde nas aulas eram momentos que fomentavam o pensamento, a liberdade e o senso crítico dos estudantes.

Foram observadas mudanças sensíveis no comportamento inicial de alguns alunos, que inicialmente se apresentavam agitados e inquietos, e com o desenvolvimento das aulas tornaram-se mais atenciosos e participativos das atividades. Foi notável a diminuição de conversas paralelas durante as aulas e o desrespeito às falas dos colegas também sofreu grande baixa ao final do semestre. A atenção e o saber ouvir o outro foram habilidades adquiridas por vários estudantes ao longo do processo de intervenção.

-Leituras Adicionais:

BRASIL. CNE – Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação. Parecer nº 11/2000 e Resolução nº 01/2000: **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000.**

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20/12/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.**

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança – um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

LOPES, G. **Educomunicação, psicopedagogia e prática radiofônica**. São Paulo, USP, 2002. Dissertação de Mestrado da Escola de Comunicação e Artes da USP.

LIMA, G. L. **Educação pelos meios de comunicação ou Produção Coletiva de Educação na perspectiva da Educomunicação**. Disponível em: <<http://portalgens.com.br/portal/educomunicacao>>. São Paulo: Instituto de GENS de Educação e Cultura, 2009. Acesso em: dez de 2011.