

Sequência Didática
Contar e encantar:
Solo – A pele da Terra, o nosso lugar!

Autoras:

Pesquisadora: Márcia Regina de Moura Nunes

Orientadora: Prof^a Dr^a Patrícia Maneschy Duarte da Costa





Ministério da Educação (MEC)
Secretaria de Educação Profissional e
Tecnológica (SETEC)
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)
Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em
Ensino de Ciências (PROPEC)

Sequência Didática

Contar e encantar: Solo – A pele da Terra, o nosso lugar!

Produto Educacional vinculado à dissertação
**A APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A
PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - PROPEC - Instituto Federal
do Rio de Janeiro - IFRJ

Autoras: Márcia Regina de Moura Nunes
Prof^a Dr^a Patrícia Maneschy Duarte da Costa

Diagramação/ Ilustração
Tassiana Pereira Brito

Nilópolis, 2023

Sumário

APRESENTAÇÃO	4
SEQUÊNCIA DIDÁTICA	6
A SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O TEMA SOLO EM INTERAÇÃO COM A LITERATURA INFANTIL	7
ESTRUTURA E ORIENTAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	11
AULA 1 – ONDE PISAMOS? NO SOLO!	15
AULA 2 - OS SOLOS SÃO DIFERENTES!	19
AULA 3 - SOLO PARA PLANTAR, SOLO PARA COLHER... SOLO PARA VIVER!	21
AULA 4 - CUIDAR DO SOLO É CUIDAR DA VIDA!	24
SUGESTÕES DE LITERATURAS	27
REFERÊNCIAS	29





APRESENTAÇÃO

Este produto educacional foi elaborado como contribuição para o processo e ensino-aprendizagem nas aulas de Ciências, resultado de pesquisas, de leituras e de estudos como requisito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ). Com o título “CONTAR E ENCANTAR: SOLO – A PELE DA TERRA, O NOSSO LUGAR”, está vinculado à dissertação APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA TEMÁTICA SOLO A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DA LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

O objetivo foi desenvolver o processo de ensino-aprendizagem a partir da Literatura Infantil, utilizando conteúdo do tema Solo no processo educativo que se estabelece na apreensão e construção do conhecimento.

A organização estrutural da sequência didática foi mediada a partir da leitura de livros de Literatura Infantil como objetos didáticos que faziam alusão aos temas escolhidos para as aulas, juntamente com situações-problema. Estas se configuravam como ponto de partida para o desenvolvimento das atividades experimentais e dos registros das aprendizagens, por meio de desenhos dos alunos.

Os registros de desenhos se apresentavam como representações simbólicas para sistematização do conhecimento na investigação pedagógica, que ocorre na ação do cotidiano da prática educativa, evidencia a aprendizagem do aluno e reflete sobre essa prática na relação com a teoria. A pedagogia Reggio Emilia (1945) foi utilizada como método mediante a escuta pedagógica que, inicialmente, se destaca pelo diálogo estabelecido pelos registros de desenhos e expressões determinados por meio das diversas linguagens naturais, que são encorajados nesse contexto escolar e que prioriza a aprendizagem através da cooperação e solução de problemas.

Adotar a sequência didática a partir de Zabala (1998) nos proporcionou atender às necessidades educativas do grupo de alunos ativos na construção do conhecimento, com os diálogos, os debates, a cooperação, a tolerância e o respeito no conjunto de desenvolvimento das atividades.

As atividades apresentam uma variedade de possibilidades ao utilizar a interação do aluno com o livro de Literatura Infantil, além da interação com o professor, com o meio que o cerca e com os colegas de classe. A finalidade é de proporcionar uma aprendizagem que, construída e apreendida, admita significado para além da sala de aula.

Os conteúdos pré-selecionados atenderam ao componente curricular de Ciências sobre o tema (objeto de conhecimento) Solo para a compreensão desse conceito como local de vida, de plantio, do solo como componente integrador e a relação de pertencimento envolvida na interação mediante a construção de valores.

No desenvolvimento de cada atividade, as crianças tiveram a oportunidade de construir ativamente conhecimento, utilizando imaginação, criatividade e oralidade em decorrência da história ouvida. Além disso, puderam observar, supor soluções para as problematizações, através da elaboração de desenhos que são as representações do pensamento, e uma forma de experimentação na construção da aprendizagem ativa em que atuam como autores.

Esperamos que esse material contribua de maneira eficaz e significativa nas ações educativas para além da sala de aula, sendo este passível de adequações aos níveis de escolaridade e à sua realidade, podendo, também, ser ampliado conforme a necessidade de ensino.



A sequência didática se apresenta como “uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática” (ZABALA, 1998, p. 20). Dentre tantas estratégias que possam ser utilizadas em sala de aula, a elaboração de uma sequência didática se destaca como uma das maneiras pelas quais podemos realizar a organização dos conteúdos e obter resultados positivos na aprendizagem.

Ensinar Ciências utilizando a sequência didática nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sua relevância quando sua direção se estabelece para além das atividades de observação, diálogos e descrição, ações tais que os professores procuram trabalhar em suas classes no fazer educativo.

A sequência didática enquanto “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos estudantes” (ZABALA, 1998, p. 18). Ela precisa ser pensada considerando o alcance de objetivos propostos com aprofundamento do tema escolhido a cada etapa da aplicação. Isso nos permite compreender as relações presentes no processo de “o que ensinar” e “para quem ensinar”, as quais necessitam ser estabelecidas em função da aprendizagem a ser construída e apreendida.

Zabala (1998) nos alerta também sobre a necessidade de definir os tipos de relações estabelecidas em sala de aula para proporcionar a aprendizagem mediante as intencionalidades, pois

[...] quando pensamos numa sequência de ensino/aprendizagem sem, por exemplo, ter definido o tipo de relações que se estabelece na aula entre professores e alunos e entre os próprios meninos e meninas. Estas relações são fundamentais na configuração do clima de convivência e, por conseguinte, de aprendizagem [...], levamos em conta a importância capital das intenções educacionais na definição dos conteúdos de aprendizagem e, portanto, do papel das atividades que se propõem (ZABALA, 1998, p. 54).

As proposições da sequência didática determinadas por Zabala também descrevem e estruturam de forma explícita em relação às diferentes capacidades dos alunos. A ação do professor consiste em incentivar a participação dos alunos nas problematizações e nas investigações, observando o envolvimento das crianças nas perguntas e na formulação de hipóteses e na construção do conhecimento.

A sequência didática nos permite, dessa forma, a sistematização e o estabelecimento dos objetivos, com etapas planejadas para a compreensão dos alunos e para a ampliação da aprendizagem com relevância desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O TEMA SOLO EM INTERAÇÃO COM A LITERATURA INFANTIL



Nas práticas educativas, é possível observar a necessidade de determinar os conteúdos a serem abordados de forma que alcancem os objetivos propostos para tais, é uma tarefa que demanda atenção para atender às necessidades de aprendizagem.

Quando Zabala (1998, p 18), declara que “a maneira de configurar as sequências de atividades é um dos traços mais claros que determinam as características diferenciais da prática educativa”, compreendemos que, a utilização da Literatura Infantil como componente da sequência didática configura como meio diferencia. Nela, as associações são realizadas mediante a participação dos alunos nos diálogos e interação até a construção do conhecimento e apreensão dos conteúdos sobre o tema Solo.

Na prática educativa percebemos a eficácia de a aliar ao Ensino de Ciências com a Literatura Infantil, com intencionalidade educativa e objetivo da aprendizagem, como Franco (2015, p. 605) destaca que estas “[...] se organizam em torno de intencionalidades previamente estabelecidas ao longo do processo didático, de formas e meios variados [...]”.

Quando trabalhamos Literatura Infantil, comumente vinculada à linguagem e à alfabetização, nas aulas de Ciências, pressupomos que o livro infantil proporcione a transmissão de mensagens de temas específicos da área. No ato de ler e de ouvir as histórias e a partir da interação entre o adulto (como mediador) e a criança, essa ação trará bons resultados. Esse “ato de ler (ou de ouvir) pelo qual se completa o fenômeno literário, se transforma em ato de aprendizagem” (COELHO, 2000, p. 31), sendo esta uma das peculiaridades da utilização da Literatura Infantil.

Nos fazeres educativos diários no âmbito da sala de aula, buscamos estratégias para um ensino que forneça subsídios para que, nesse contexto, a aprendizagem de Ciências nos anos iniciais se estabeleça. Assim, a aplicação da sequência didática estabelecida a partir da utilização dos livros de Literatura Infantil nas aulas de Ciências; a interdisciplinaridade entre as áreas de Linguagem e de Ciências se estabelece, na investigação, nas relações e nas associações necessárias para a aprendizagem.

Os livros infantis, que permitem a utilização da fantasia e do imaginário, próprios da Literatura, proporcionam o acesso à cultura. Nessa prerrogativa, torna-se interessante aproveitar os momentos de leitura para ensinar Ciências, para além da alfabetização.

Sobre isso, compreendemos que ensinar Ciências por meio da sequência didática em interação com a Literatura Infantil configura uma estratégia para que a apreensão do conhecimento se estabeleça de maneira que a aprendizagem seja apreendida.

A utilização da sequência didática articulada com a Literatura Infantil possibilita aos estudantes a compreensão do que é solo para além dos conceitos apreendidos nas aulas, outrossim, dá-lhes a oportunidade de refletir sobre a importância solo como componente integrador para os seres que nele habitam.

Com essas perspectivas, atender as demandas do Ensino de Ciências nos anos iniciais e do processo de alfabetização das crianças. Sendo esta a maior necessidade nessa fase de ensino, por meio da Literatura Infantil, compreendemos que as atividades estabelecidas mediante os aspectos da “observação, análise e comparação, sendo trabalhadas mais costumeiramente nas aulas de Ciências, contribuem para o próprio processo de aprendizagem da leitura e escrita” (PIASSI; ARAÚJO, 2012, p. 13).

Nessa relação, a capacidade de percepção dos valores socioculturais, das relações de pertencimento e da identificação da criança com o meio que a cerca permite atinar a sua relevância como agente capaz de intervir nessa realidade. Compreendendo, por conseguinte, os assuntos desencadeados nas atividades sequenciais que lhes permitem utilizar os conceitos a cada etapa da sequência para construção da aprendizagem.

A Literatura Infantil traz consigo o imaginário e a fantasia que proporcionam às crianças a capacidade de criar situações que, de alguma forma, relacionam-se com a realidade que o cerca. Nesse sentido, o objeto didático pode contribuir para contextualizar assuntos abordados nas aulas de Ciências, inserido na sequência didática. Assim, pensamos no tema Solo, sendo associado às histórias infantis nas aulas de Ciências através da imaginação e da fantasia como um trabalho interdisciplinar.

Isso se estrutura no sentido de contribuir para uma aprendizagem para além da sala de aula. Sendo estabelecida nas relações de interação com o meio, com o outro, com a história do livro infantil e com os valores socioculturais que permeiam essas relações de pertencimento, desenvolvida no sentido de compreender o meio em que vive e ser capaz de agir em sua realidade. Nisso, Piassi (2012) defende que,

A escolha do livro de literatura infantil como recurso didático é muito mais que mera estratégia para a implementação do ensino de Ciências em séries iniciais: é uma proposta que visa apresentar ao aluno um mundo que vai além do aprendizado mecânico das letras, palavras e conceitos (PIASSI, 2012, p. 76).

Estes elementos na utilização da Literatura Infantil para estímulo na construção do conhecimento na sequência didática mediante as associações realizadas através da imaginação e da fantasia podem atuar para desencadear a criação e apreensão do conhecimento ao associar os fatos da imaginação com os da realidade.

Sobre as questões da imaginação, Vygotsky destaca que,

de fato, a imaginação, como fundamento de toda atividade criadora, manifesta-se de igual modo em todos os momentos da vida cultural, permitindo a criação artística, científica e tecnológica (VYGOTSKY, 2012, p. 24).

Pode configurar também como estímulo para os diálogos e as trocas de resultados durante as argumentações e, com isso, percebemos a relevância da utilização da imaginação e fantasia, advindas da Literatura Infantil, nas aulas de Ciências.

Nessa perspectiva, Zilberman (2008) considera que o que é absorvido através da imaginação pode ser decifrado por meio do intelecto. A imaginação é convocada a trabalhar lado a lado com o intelecto para decodificar e compreender o que se ouve. Assim, se realiza a ligação da imaginação com a realidade, o que pode ser proporcionado durante as contações de histórias de Literatura Infantil e registrado pelos alunos.

Considerando o processo educativo, Rinaldi (2021, p. 179) destaca o posicionamento da “‘investigação pedagógica’ como um entendimento do conceito de investigação, definindo a relação ensino/aprendizagem tal qual acontece na ação cotidiana”. Segundo a Documentação Pedagógica de Réggio Emilia (1945), esse processo tem como objetivo o desenvolvimento intelectual do aluno ao utilizar as representações simbólicas (desenhos, imagens) como elemento para evidenciar a aprendizagem, e para a reflexão do educador sobre os encaminhamentos no processo de ensino-aprendizagem.

Essas relações de registros do cotidiano escolar com as histórias ouvidas mediante as associações com imaginário e fantasia se estabelecem por essa interação e contribuem para a construção e apreensão da aprendizagem.

A criança, como participante ativa e cidadã, contribuindo com suas vivências, desenvolve-se através das ações de interação que estabelece com o meio e com os outros (VYGOTSKY, 1998, 2010). Com isso, ensinar Ciências nas séries iniciais precisa compreender os aspectos relacionados ao desenvolvimento nas crianças, de sua capacidade de compreender o mundo que a cerca e de intervir nesse meio. Nesse sentido, percebemos que o exercício dessa cidadania mantém relação com a formação em Ciências que, sendo desenvolvida nos anos iniciais, permite que a criança construa os conceitos, compreendendo o ambiente à sua volta.

Nas aulas de Ciências, percebemos a participação das crianças, a interação e a relevância dos assuntos sobre o solo como componente integrador dos seres. Mediante as relações de pertencimento e dos valores socioculturais que se destacam no intuito de despertar nos alunos o conhecimento das formas de ação e intervenção no mundo que a cerca, no seu ambiente natural como prática social. Nesse aspecto, buscamos por estratégias, como a sequência didática, para a contribuição na aprendizagem.

As aulas de Ciências mediadas pela articulação com a Literatura Infantil estabelecem as relações de interação do mundo lúdico da literatura com o mundo interior da criança. Amplia as relações com o mundo real, pressupondo a formação de cidadãos com capacidade de ação e intervenção no seu meio natural.

As aulas sequenciais, dessa forma, com a utilização da Literatura Infantil que atua como objeto didático, contribuem para que o movimento de pensamento seja elaborado a fim de realizar as associações e a elaboração dos conceitos sobre o tema. Nesse processo de ensino-aprendizagem, o embasamento teórico é proposto a partir da concepção construtivista e do desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem sociointeracionista de Vygotsky (1991).

Considerando que, para isso acontecer, há necessidade de trocas de

informações, de verificação da ação durante o processo de aprendizagem com a leitura dos livros de literatura, a interação com os outros e com os conhecimentos que ocorrem nesse processo, em que as crianças podem elaborar o conhecimento a partir do que já possuem, por meio de suas vivências, e do que não possuem. Esse movimento ocorre a partir da mobilização cognitiva no meio social que é a sala de aula, e que tem referência nesta teoria da aprendizagem para a construção do conhecimento.

As atividades baseadas na interação aluno/aluno, alunos com o meio, com as histórias da Literatura Infantil e com o professor, na sequência, aqui desenvolvida, objetivam desenvolver o processo de ensino-aprendizagem a partir da Literatura Infantil utilizando conteúdo do tema Solo para proporcionar a construção do conhecimento.



ESTRUTURA E ORIENTAÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Esta sequência didática se apresenta direcionada para a temática Solo articulada com a utilização da Literatura Infantil. Nessa perspectiva, realizamos a escolha da unidade didática para elaboração da sequência, a delimitação dos conteúdos para alcance dos objetivos e a escolha dos livros de Literatura Infantil a partir dos conteúdos a serem abordados. Elaboramos adiante as atividades para aplicação e análise das atividades alinhadas com as histórias da Literatura Infantil selecionadas.

Determinamos o modelo chamado Unidade 4, de Zabala (1998). Sua estrutura trabalha de forma explícita em relação às diferentes capacidades dos alunos, e a ação do professor consiste em incentivar a participação dos alunos nas problematizações e nas investigações, observando o grau de envolvimento das crianças nas perguntas e na formulação de hipóteses. Como consequência, temos as informações para o grau de dificuldade de aprendizagem que o tema apresenta.

Dentre as estruturas de sequências didáticas, essa se destacou por apresentar a maior variedade de atividades para o alcance da aprendizagem, funcionando da seguinte forma, com adaptações: apresentação de uma situação problemática pelo professor, em relação a um tema; proposta de problemas ou questões; explicitações de respostas ou suposições; proposta de fontes de informação; busca da informação; elaboração das conclusões; generalização e síntese das conclusões; avaliação.

As atividades, segundo a zona de desenvolvimento proximal (VIGOTSKY, 1991), que fundamenta o produto educacional, têm sua relevância para examinar o que os alunos pensam, suas dúvidas e suas interpretações sobre o assunto. Nesse contexto, contribuem para orientar os tipos de argumentos necessários para a construção do conhecimento dos alunos.

As atividades de registro de desenhos do cotidiano das atividades feitas pelos alunos, propostas na avaliação da sequência didática, durante a investigação pedagógica, evidenciam os momentos de aprendizagem dos estudantes e potencializam a ressignificação do planejamento do professor (SILVA; BEUREN; LORENZON, 2016).

Com o método de Documentação Pedagógica de Reggio Emilia (1945), observamos que essa pedagogia tem a intencionalidade de que as crianças sejam reconhecidas na escolarização como agentes de mudanças e transformações. Nesse processo, devem ser estabelecidas as relações de interação, de confiança e de autonomia criativa, em função da aprendizagem a valorizar os aspectos das vivências, da identidade, da cultura e da participação de cada indivíduo (RINALDI, 2021).

Esses momentos auxiliam na inter-relação da teoria com a prática no cotidiano da sala de aula e, na sequência didática, essas relações podem ser reformuladas a partir das demandas e necessidades educativas e alcance dos objetivos para a aprendizagem.

Com essas considerações, apresentamos a estruturação da sequência didática elaborada e aplicada a partir dos pressupostos teóricos de fundamentação da Teoria da Aprendizagem, alinhadas com as concepções sociointeracionistas alinhadas com as concepções sociointeracionistas de Vygotsky (1991). A partir de todos esses elementos com base teórica, a sequência didática foi elaborada, constando de 4 aulas, com duração de 2 tempos de 50 minutos cada aula. Todo o desenvolvimento foi articulado com a leitura de livros de Literatura Infantil que foram previamente selecionados e com atividades de experimentação nas aulas, seguidas dos registros de desenhos realizados pelos alunos após a sistematização do conhecimento.

A sequência didática apresenta a seguinte estrutura:

Tópico	Descrição
Nível de ensino	Anos Iniciais do Ensino Fundamental
Público-alvo	3º ano do Ciclo de Alfabetização
Componente Curricular	Ciências da Natureza
Unidade temática	Terra e Universo
Objeto de conhecimento	Usos do solo
Objetivo geral	Desenvolver o processo de ensino-aprendizagem a partir da Literatura Infantil utilizando conteúdo do tema Solo.

Habilidades desenvolvidas	(EF03CI09) Comparar diferentes amostras do solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade; (EF03CI11) Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecer a importância do solo para a agricultura e para a vida.
Temas	Conceito de solo, Tipos de solos, Utilidade do solo, Cuidados com o solo.
Estratégias	Utilização da solução de problemas com questões a serem resolvidas a partir da problematização relacionada com a história ouvida no momento da contação de história; Utilização de livros de Literatura Infantil para contação de história com analogias sobre o tema Solo; Registros da produção do conhecimento através das falas, dos desenhos dos alunos sobre as observações realizadas em associação com o texto.
Método	Réggio Emilia (1945)
Avaliação	Através dos registros de desenhos realizados pelos alunos e participação.

LIVROS DE LITERATURA INFANTIL E INFANTO-JUVENIL UTILIZADOS NAS AULAS:

Aula 1 - "Esta casa é minha!", de Ana Maria Machado;



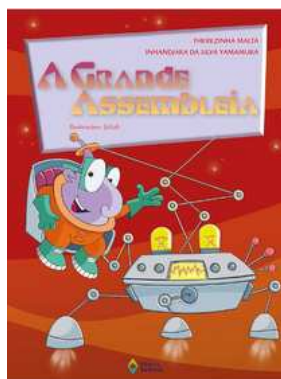
Aula 2 - "Rubens, o semeador", de Ruth Rocha;



Aula 3 - "João e o pé de feijão", de Joseph Jacobs;



Aula 4 - "A grande assembleia", de Therezinha Malta e Inhandjara da Silva Yamandura.



AULA 1 – ONDE PISAMOS? NO SOLO!

Duração: 2 tempos de 50 minutos

Conteúdo: Conhecendo o solo (Conceito de solo).

Objetivos:

- Identificar o solo como o lugar que vivemos;
- Desenvolver questões para solução de problemas;
- Conceituar os solos a partir do entorno do ambiente escolar;
- Propor atividades a partir da problematização e da contação de história, para formulação de hipóteses sobre o solo, o que o compõe e a importância da interação com o solo;
- Relacionar o solo com a vida no planeta.

Justificativa: Trazer para a discussão o solo como recurso natural, onde vivemos, e realizar associações com o cotidiano por meio da leitura ouvida e da participação ativa dos estudantes nos diálogos e nas suposições.

Avaliação: Por meio de registros dos desenhos sobre as associações do texto com o conteúdo proposto e a organização dos conceitos após as associações.



Descrição da atividade:

1º momento: “Hora da história” - Momento destinado à contação da leitura do livro de Literatura Infantil, do gênero conto, intitulado “Esta casa é minha”, que ilustra a história de uma criança que gostaria de ter um quintal, de um chão para poder brincar, e descobrem que precisavam dividir este local com outros seres. A partir do texto, os alunos podem discutir sobre como é o solo, como o visualizam em seu cotidiano e como ele pode ser formado.

Nesse contexto, a história funciona como estimulador do raciocínio, para a realização das associações com o cotidiano e as aproximações com o conteúdo proposto sobre o solo, local onde vivemos, plantamos, brincamos, moramos e abriga outras formas de vida. Através da contação da história, segue-se para a problematização.



2º momento: **Apresentação da situação-problema:** “Onde as crianças queriam brincar?”

Nesta problematização, apresentam-se as questões, ou problemas, e as possibilidades geradas nas respostas dos alunos com a conceituação do solo como local onde pisamos, moramos e plantamos.

A história sinaliza que as crianças queriam brincar no quintal e esse local era a casa de alguns habitantes, como plantas e pequenos animais, no sentido de destacar o solo como local de interação. Mediante respostas, suposições e argumentações, como participação nos diálogos e discussões para a construção do conceito, tendo como base a leitura, promovem-se as associações e a provocação do raciocínio para as formulações de hipóteses dos estudantes sobre o assunto. Assim, propomos as seguintes indagações de acordo com a história:

- De que era composto o local onde as crianças queriam brincar?
- Como era aquele chão?
- Que seres já moravam lá?
- Em que locais você pode observar algo igual ao da história?
- Como pode ser o chão do quintal?

A dinâmica da atividade consiste na apresentação da situação-problema e na mobilização, discussão e interação com o professor, com a história e com os alunos acerca da problematização proposta para chegar às conclusões.

Nesse momento, ocorre a orientação para o levantamento das hipóteses e dos dados para serem analisados; para isso, pode-se utilizar trechos do texto, retomando a leitura, com o fim de realizar as associações pelas quais os estudantes sejam capazes de identificar o solo e reconhecê-lo como local em que moramos, plantamos, construímos, vivemos e convivemos, como local de interação. Assim, estará no caminho do raciocínio estimulado pela leitura para que o aluno seja capaz de elaborar as respostas para o problema.

Com as soluções obtidas, temos as comparações das possíveis soluções e discussões sobre elas e, mais adiante, a realização da sistematização desse conhecimento apreendido. Os alunos organizam as ideias por meio de registros de desenhos para compor esse momento de compreensão a partir da problematização com as formulações de hipóteses, conforme as associações com a história ouvida, sendo estimulados a desenhar o solo como veem no seu cotidiano.

Estratégias de ensino: A partir da problematização (solução de problemas) apresentam-se os conceitos de localização e identificação do solo. Caracteriza-se a importância do chão que pisamos para a vida na Terra a partir das indagações realizadas.

Por meio dessa estratégia, busca-se a reflexão, a criticidade e a criatividade para a construção do conhecimento, que no desenvolvimento das atividades, aliados à utilização da Literatura Infantil como objeto didático ao apresentar o problema ou questão, para busca de solução.

3º momento – Descrição da atividade de observação:

Observação do ambiente escolar para identificação por meio de um breve passeio pelo pátio escolar, contemplando o solo e a montagem do perfil do solo para comparação, com a intenção de demonstrar os componentes que o formam e como são dispostos no ambiente, para observação e discussão, dos seguintes itens:

- Pedras maiores no primeiro horizonte;

- Areia no segundo;
- Argila no terceiro;
- Terra preta no quarto e último horizonte.

Com esses materiais, os alunos observam como o solo pode se apresentar, no ambiente, a partir dos horizontes, levando-os a refletir sobre como se apresenta abaixo da superfície e os materiais que o compõem. Nessa atividade, os alunos poderão utilizar lupa para fazer a observação.



Durante a observação, os alunos são estimulados a: pensarem sobre os fatores que permitiram essas formações; registrar, por meio de desenhos, o que observaram; construir as diferenciações dos materiais utilizados; as cores que se destacam em cada material e, como também ouviram na contação da história, as formas de vida que podem habitá-lo. Devem discutir sobre os locais onde esses materiais podem ser encontrados e as diferenças de textura, odor e coloração que permitem caracterizar cada material que compõe o solo.

Abre-se, também, a discussão sobre a importância do solo para a vida, interação com outros seres e o local onde pisamos, a partir da discussão inicial.

Sugerem-se as seguintes perguntas para levantamento e teste das hipóteses a partir da observação do perfil do solo:

- Que tipo de material foi usado no fundo do pote?
- Por que será que estão nesta ordem?
- O que será que foi acontecendo ao longo do tempo?
- Que parte é o local onde pisamos e podemos viver?
- Qual a importância do solo para a vida no planeta Terra?

Após as interações discursivas entre o professor e os alunos, tendo o professor como mediador, induzindo-os a realizarem associações com o que ouviram na história, os alunos fazem registros de desenhos sobre o que observaram e constroem

conhecimento com as explicações dos fenômenos, estabelecendo relações de viver e conviver no solo, em relação à história ouvida.

4º momento: Sistematização e produção de conhecimento.

Momento em que os alunos, como resultado da discussão anterior e com a mediação do professor, elaboram os conceitos sobre o solo nos registros de desenhos, nas falas, nas interações e demais informações. A partir das associações com o texto definido, demonstram, assim, a elaboração e a apreensão do conhecimento sobre Ciências nas possibilidades de cada um, mediante o nível individual para tais apropriações.

Os alunos são estimulados a, a partir do texto lido, realizarem a sistematização dos conceitos com as associações, tendo como ponto de partida as indagações propostas durante a problematização. Após todas as informações contextualizadas e estruturadas, estabelecemos os conceitos científicos para realizar as relações. Nesta etapa, espera-se que os alunos obtenham a noção de “chão” como o solo.

Conceituação: Propomos, a seguir, a conceituação para elaboração do pensamento, organização das ideias e registro de desenho.

“O solo é encontrado na superfície da Terra. Ele é um componente fundamental para a vida e o crescimento das plantas; dele, muitos seres vivos retiram seu alimento. O solo é formado pelo desgaste das rochas devido ao vento, à chuva, entre outros fatores, e não são iguais, pois se originam de rochas diferentes, variando cor e textura.

Com o passar do tempo, esses pedaços minúsculos de rochas vão se juntando e formam o solo. Ele é o recurso natural que cobre todo o planeta e é o local onde moramos, plantamos e vivemos.” (Fonte: Coleção Akpaló - Ciências / Coleção Lendo o Mundo).

A partir da sistematização, os alunos realizam o registro de desenho como representação do que apreenderam e dos conceitos adquiridos durante as discussões. Após os desenhos elaborados, os alunos podem colorir o perfil do solo, com figura previamente disposta, segundo as informações obtidas ao longo da sequência de atividades.

5º momento: Avaliação

Realizada por meio dos registros de desenhos e registros orais dos alunos na sistematização dos conceitos, tendo como finalidade evidenciar os encontros do livro de Literatura com o conhecimento de Ciências acerca do conceito de solo e sua caracterização. Os registros dos desenhos são as representações das associações e da construção do conhecimento.

AULA 2 - OS SOLOS SÃO DIFERENTES!



Duração: 2 tempos de 50 minutos

Conteúdo: Tipos de solo

Objetivos:

- Estimular o raciocínio do aluno sobre os diferentes tipos de solo ao observar suas características a partir da Literatura Infantil;
- Diferenciar os tipos de solos a partir do experimento;
- Desenvolver atividades nas quais os alunos possam observar as características dos tipos de solo, nomeando-as;
- Identificar as diferenças dos solos a partir de textura, cor, cheiro, permeabilidade;

Justificativa: Trazer para a discussão os tipos de solo e suas características ao realizar associações com o cotidiano por meio da literatura e da participação ativa dos estudantes nos diálogos e suposições.

Avaliação: Por meio de relatos sobre as associações do texto com o conteúdo proposto; organização dos conceitos após as associações; registros de desenhos sobre a experiência e suas evidências.

Descrição da atividade:

1º momento: "Hora da história" - Momento destinado à leitura do livro "Rubens, o semeador", que descreve a história de um menino que queria plantar uma árvore e precisou descobrir onde e como faria para poder plantar. A partir deste momento, a história funciona como estímulo do raciocínio e realização das associações com o cotidiano e os tipos de solo, por meio de diálogos e discussões durante a contação para geração da problematização sobre os prováveis solos.



2º momento: Apresentação da situação problema – “Por que o menino queria plantar na calçada?”

Com base nos trechos escolhidos para as associações e a provocação do raciocínio, serão construídas as indagações com o propósito de formular hipóteses dos estudantes a partir das provocações:

- Como era a calçada?
- Para plantar, o menino teria que fazer o quê? Que tipo de terra precisou encontrar?
- Onde você costuma observar o solo com areia? E o solo com argila, onde você pode observar?

- O solo mais escuro (terra preta) é bom para quê?

Estratégias de ensino: A partir da problematização, apresentam-se os conceitos sobre os tipos de solos e suas características.

3º momento – Atividade de observação: Após a problematização, segue-se a realização do experimento a ser desenvolvido para os estudantes associarem ao texto os tipos de solos (abordamos somente os solos arenosos, argilosos, humosos ou húmiferos), dentre os diversos tipos, e possam, visualizando-os, chegar a conclusões.

Após as discussões, as crianças registram essa elaboração do pensamento como construção do conhecimento. Esse momento fornece a oportunidade de participação e envolvimento dos alunos no processo de construção do conhecimento a partir da reflexão e das falas sobre os conceitos a serem apreendidos na observação de um fenômeno.

Descrição da atividade de observação: São dispostos 3 recipientes e em cada um deles há um tipo de componente de solo (areia, argila e húmus), a fim de que os alunos reconheçam as diferenças de cor, textura, odor e demais elementos característicos em cada um deles. Nessa observação, os alunos podem associar o que viram e o que ouviram na contação da história a partir dos fenômenos com ocorrências do cotidiano e localização dessas formas no ambiente.

Os alunos descrevem a observação por meio de imagens na tradução da compreensão do conceito abordado, fazendo correlação com a história como objeto didático estimulador do raciocínio. Os alunos manipulam os elementos do solo para melhor observação e para perceber a diferença dos solos, além de compreenderem e diferenciarem os aspectos da permeabilidade ao adicionar água, determinando as características dos solos: arenosos, argilosos, húmiferos (nessa observação não utilizamos o solo calcário).



Nesta atividade de observação, os alunos são estimulados a perceberem suas características peculiares de diferentes tipos de solos, suas finalidades e a importância para o ambiente.

4º momento: Sistematização e produção de conhecimento – Momento em que os estudantes, com a mediação do professor, elaboram e constroem os conceitos sobre os tipos de solos mediante as aproximações com a retomada do texto, sistematizando a construção por meio dos registros. Com base nas representações dos trechos do

texto, compõe-se a construção dos conceitos científicos sobre os diferentes tipos de solos, selecionados abaixo.

Conceituando: Os solos não são iguais, pois se originam de rochas diferentes e sob condições ambientais diversas. Eles podem variar a cor e a textura, sendo caracterizados de acordo com o componente que o forma. Podemos citar, dentre os diversos tipos, os solos: arenosos, argilosos, humíferos (humosos).

O solo arenoso é formado por ter maior quantidade de areia, tem textura mais áspera e pouca capacidade de reter a água; o solo argiloso, por maior quantidade de argila (barro), tem textura mais macia e maior capacidade de reter a água; o solo humífero (a terra preta) é formado por matéria orgânica (húmus vindos de restos de animais e vegetais mortos), sendo próprio para o plantio.

É no solo que muitas plantas se fixam e é dele que retiram os nutrientes.

(Fonte: Coleção Akpalô - Ciências - 3º ano do Ensino Fundamental Anos Iniciais)

5º momento: Avaliação

Realizada por meio dos registros de desenhos dos alunos, na sistematização dos conceitos relacionados com o texto para a apreensão e a construção do conhecimento.

Os alunos são estimulados, a partir do texto lido e da observação do experimento, a realizar a sistematização dos conceitos sobre os tipos de solos, fazendo associações a partir das indagações propostas durante a problematização.

AULA 3 - SOLO PARA PLANTAR, SOLO PARA COLHER... SOLO PARA VIVER!!

Duração: 2 tempos de 50 minutos

Conteúdo: Utilidades do solo

Objetivos:

- Estimular o raciocínio do aluno através de atividades que permitam a reflexão sobre a utilidade do solo para a manutenção da vida;
- Identificar as características e os tipos de solos para o plantio.



Justificativa: Discutir sobre as utilidades do solo como recurso natural para nossa moradia e plantio, além de sobrevivência. Dialogar, ainda, sobre os diversos usos do solo para a manutenção da vida.

Avaliação: Por meio de registros de desenhos sobre as associações do texto com o conteúdo proposto; organização dos conceitos; a experiência e suas evidências.

Descrição da atividade:

1º momento – Momento destinado à contação da história da literatura infantil “João e o pé de feijão”, do autor Joseph Jacobs.

A história reproduz, por meio da fantasia e da imaginação do conto, o momento em que o menino troca um bem (por necessidades financeiras) por grãos de feijões mágicos. A partir disso, ocorre a semeadura, não intencional, desses grãos no solo, pois a mãe os lança fora e germinaram, dando origem a uma árvore. Durante a história, que envolve a imaginação e a fantasia, aborda-se o conteúdo sobre a utilidade do solo, nesse caso, o plantio no solo.

Os alunos são motivados a pensar sobre as possibilidades de plantio no solo, os

locais prováveis, as condições do solo e os cuidados com ele, para que o plantio seja eficiente. Diante do texto lido e das indagações, propomos a problematização.



2º momento – Problematização - Gerada a partir da contação da história, a fim de estimular o raciocínio, as hipóteses, argumentações e propostas de soluções para as situações-problema. Utilizamos a seguinte problematização:

“Por que, ao serem lançados no solo, os grãos de feijão brotaram?”

Com essa questão, os alunos são estimulados a pensar sobre as condições do solo, o tipo de solo para o plantio, os elementos naturais que favoreceram a germinação, bem como o que poderia ter interferido no nascimento e no crescimento do feijão.

Sugerimos as seguintes indagações:

- O que pode ter auxiliado os feijões a brotarem?
- Se jogasse no chão com cimento, nasceria?
- Que tipo de lugar é o ideal para plantar?
- Como esse solo precisa ter?

3º momento – Experimento: Realização do experimento para destacar, dentre as utilidades do solo para moradia, a observação sobre a utilidade para o plantio e as características do local apropriado. Neste experimento, com base nos conhecimentos da aula anterior, utilizamos o plantio clássico de grãos de feijão e alpistes em recipientes com terra preta, os quais as crianças manipulam para observação.

Descrição do experimento: São utilizados os seguintes itens:

- * Recipientes com terra preta;
- * Sementes (grãos de feijão e alpiste);
- * Espaço para construção do minijardim/horta;
- * Mudanças de plantas.



Os alunos podem trazer previamente alguns exemplares de plantas, realizando o plantio de sementes e pequenas mudas para posterior apreciação. Observam os acontecimentos diários para diferenciação dos componentes, das condições ideais para o plantio, bem como os cuidados com o plantio. Realizam os registros de desenhos para contemplar a observação ao longo da experiência, o que levará alguns dias para se concretizar. Ressaltamos também que, posteriormente, realizem o plantio nos outros tipos de solos para verificação das possibilidades.

Sugerimos utilizar recipientes customizados para plantio e decoração do ambiente escolar, a fim de estimular o cuidado com o solo e a necessidade de manutenção da vegetação, protegendo o solo como recurso natural, como lugar onde vivemos e do qual retiramos elementos para a vida.



4º momento – Sistematização e produção do conhecimento -

Nesse momento, os alunos evidenciam o movimento de raciocínio, contemplando as etapas anteriores para a construção do conhecimento sobre o solo.

Conceituando:

Uma das principais atividades realizadas no solo pelas pessoas é o cultivo de plantações. Essa atividade pode acontecer em lugares de diferentes tamanhos, desde pequenas hortas e roças até grandes fazendas. O solo pode ser aproveitado de várias maneiras para conseguir atender às necessidades das pessoas. Para que isto aconteça, ele precisa estar adequado com terra fofa e macia, ou seja, com nutrientes para a plantação. (Fonte: Coleção Lendo o Mundo)

5º momento: Avaliação – Realizada por meio dos registros de desenhos dos alunos na sistematização dos conceitos relacionados com a história para a apreensão e a construção do conhecimento. Utilizando uma imagem da história, os alunos representam por desenhos o processo de plantio e germinação no solo, destacando o solo próprio para tal.



AULA 4 - CUIDAR DO SOLO É CUIDAR DA VIDA!

Duração: 2 tempos de 50 minutos

Objetivos:

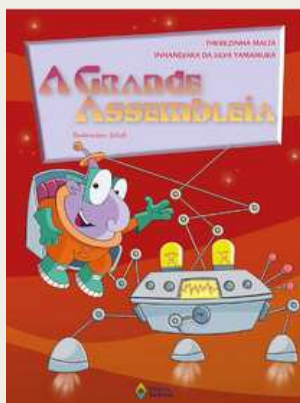
- Desenvolver atividades nas quais os alunos reconheçam os aspectos de degradação do solo;
- Apontar as situações que causam a degradação do solo;
- Reconhecer os meios de proteção ao solo;
- Identificar os prejuízos de um solo degradado e as formas de manutenção;
- Relacionar a manutenção da cobertura vegetal com a proteção do solo e manutenção da vida;

Justificativa: Trazer para a discussão os processos de degradação do solo, que podem ocorrer naturalmente ou pela ação humana, e relacionar essa discussão com os cuidados que precisamos ter para sua manutenção, tendo em vista sua importância para nossa vida e as questões que envolvem o lixo no ambiente.

Avaliação: Por meio de registros de desenhos sobre as associações do texto com o conteúdo proposto; organização dos conceitos após as associações, a experiência e suas evidências.

Descrição da atividade:

1º momento – Momento destinado à contação da história intitulada: “A grande assembleia”, que descreve a degradação do ambiente e do solo a partir das deposições de lixo em lugares inadequados. Este momento de leitura tem como finalidade trazer à discussão, para a posterior problematização, as formas como o solo vem sendo destruído – tanto pela ação humana, quanto por meios naturais – e as possíveis estratégias para combater essa degradação, bem como os cuidados com a manutenção dele, com a vegetação e a conscientização das pessoas.



2º momento – Problematização a partir dos fatos ocorridos na história, com intuito de estimular o raciocínio e as suposições sobre as características do solo degradado e os cuidados para sua manutenção. Assim, utilizamos a seguinte questão:

“Como estava o solo na história?”

Na sequência, propomos os questionamentos para as associações do texto com os conceitos sobre a degradação e os cuidados com o solo, que serão suscitados a partir dessa problematização.

Por que o solo estava destruído? Como deveria estar?

Assim como no texto, você já observou um solo degradado?

Para que isso não ocorra, o que precisa ser feito?

3º momento - Realização de um experimento: O aluno pode observar o processo de degradação do solo pela água, numa demonstração de erosão pela falta de manutenção da vegetação, como forma de proteção. Nesse experimento, os alunos observam o passo a passo do processo, por meio do levantamento de hipóteses sobre os materiais utilizados e da ocorrência do fenômeno na natureza, realizando as devidas associações. Com o texto ouvido e a partir destas discussões, são estimulados para as argumentações e conclusões sobre a observação.

Descrição do experimento: são dispostos 3 recipientes com terra, simulando o solo. No primeiro recipiente, há terra e vegetação, que funciona como bloqueio e proteção para evitar a degradação; no segundo, terra e pouca vegetação; no terceiro, terra e não há vegetação, para demonstrar a erosão causada pela água.

Ao adicionar água em cada recipiente, percebe-se que, onde há bastante vegetação no solo, a água do reservatório é mais clara, ao sair pequena parte da superfície do solo, evidenciando a proteção que o vegetal confere ao solo. No segundo reservatório, onde tem pouca vegetação, a água do reservatório é mais escura, pois sai mais quantidade da superfície do solo ao adicionar água.

No terceiro reservatório, a água é bastante escurecida devido à abundância da superfície do solo levada com a água, comprovando a importância da manutenção da cobertura vegetal que protege o solo.

Materiais:

- 3 recipientes com terra;
- Vegetação;
- Água.
- 3 reservatórios.



Com esse experimento, os alunos podem observar, questionar, formular hipóteses sobre a função da vegetação na proteção do solo e sobre os cuidados que precisamos ter para a manutenção desse recurso natural. Por meio de registros de desenhos, podem sistematizar o que observaram e realizar as aproximações com acontecimentos do cotidiano, em associações com a história ouvida e suas vivências.

Construindo conhecimento sobre os cuidados com o solo, sobre a importância da manutenção da cobertura vegetal e a destruição da camada superficial do solo observada no experimento. Cada reservatório mostra a camada de solo retirada conforme a presença, ou não, da vegetação.

4º momento – Sistematização e produção de conhecimento.

Conceituando: Nossa vida e a dos outros seres vivos dependem da conservação do solo. A vegetação é uma proteção natural dele, e quando um lugar é desmatado, pode sofrer erosão, arrastando pequenos pedaços seus com a chuva e o vento, tornando-se improdutivo.

As pessoas também causam degradação do solo quando poluem, através do lixo, o solo. Essa é uma condição pela qual as pessoas precisam se conscientizar em não realizar, pois o solo é o local onde vivemos e precisamos cuidar, utilizando bem.

(Fonte: Livro Integrando Caminhos - adaptado / Coleção Lendo o Mundo)

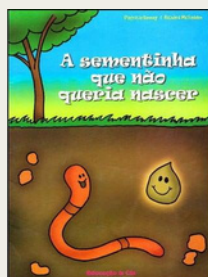
5º momento: Avaliação

Realizada por meio dos registros de desenhos dos alunos, na sistematização dos conceitos relacionados com o texto para a apreensão e a construção do conhecimento.

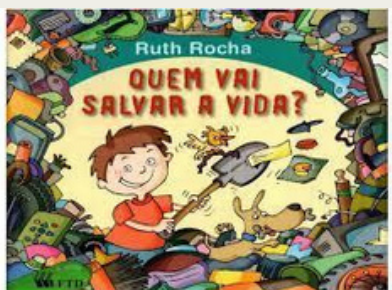
SUGESTÕES DE LITERATURAS

Compartilho abaixo outras sugestões de histórias da Literatura Infantil para leituras e reflexões que também se apresentaram como inspirações. Os livros podem ser utilizados na sequência didática conforme as abordagens dos temas relacionados com o Solo. Você, professor, poderá realizar as adaptações necessárias para atender ao seu público.

A sementinha que não queria nascer Autores:
Patrícia Kenney e Richard McFadden.



Quem vai salvar a vida?
Autora: Ruth Rocha



Azul é lindo, Planeta Terra, nossa casa.
Autores: Ruth Rocha e Otávio Rot



Um reino encantado por um triz.
Autora: Berenice GehlenAdams





- BIGAISKI, D.; SOURIENT, L. **Akpalô Ciências**, 3º ano. 4. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC, 2018. Brasília, DF, 2018. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>> Acesso em: 21 Mar. 2021.
- COELHO, N. N. **Literatura Infantil**: teoria, análise, didática. São Paulo: Moderna, 2000.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- EDWARDS, C.; FORMAN, G.; GANDINI, L. **As cem linguagens da criança**: A abordagem de Reggio Emilia na educação da primeira infância. Tradução de Dayse Batista. v.1, Porto Alegre: Penso, 2018.
- FRANCO. M. A. R. S. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo: Cortez. 2012.
- FRANCO, M. A. R. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015.
- FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Estudos RBEP - **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set./dez. 2016.
- PIASSI, L. P. C.; ARAUJO, P. T. **A Literatura Infantil no Ensino de Ciências**: propostas didáticas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: SM, 2012
- PIASSI, L. P. A ciência implícita na literatura e suas possibilidades didáticas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v.15, n.1, jan./abr. p. 033-057, 2015.
- RINALDI, C. **Diálogos com Reggio Emilia**: escutar, investigar e aprender. Tradução de Vania Cury. 14. ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2021.
- SILVA, J. S.; BEUREN, J.; LORENZON, M. **Investigar com crianças**; subsídios para a formação e trabalho docente. UNIVATES. Lajeado, 2016.
- VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 11. ed. São Paulo: Ícone, 2010.
- VIGOTSKY, L. S. **Imaginação e criatividade na infância** – Ensaio de Psicologia. Tradução de João Pedro Fróis. Dinalivro, 2012.
- ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução de Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências** [recurso eletrônico]. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Penso, 2014
- ZILBERMAN, R. **A Literatura Infantil na escola**. Global Editora; 11. ed. São Paulo, 2006.
- ZILBERMAN, R. O papel da literatura na escola. UFRGS – FAPA. **Via Atlântica**. n.14, dezembro, p. 11-22, 2008.