
O ensino de pedologia no ciclo básico de alfabetização*

Selma Lúcia De Moura Gonzales**, Omar Neto Fernandes Barros***

RESUMO

O Ciclo Básico de Alfabetização tem por objetivo não apenas a alfabetização enquanto apreensão da língua escrita e desenvolvimento do raciocínio lógico mas também, alfabetização para a vida. Neste sentido trabalhar de maneira interdisciplinar é uma necessidade. Para exemplificar um trabalho interdisciplinar foi proposto como tema gerador: O SOLO. A partir deste tema exemplificou-se, tendo por base o trabalho desenvolvido pelo Centro Técnico de Ciência do Solo-CTCS e Universidade Estadual de Londrina-UEL. Como desenvolver um trabalho interdisciplinar objetivando contribuir com o professor alfabetizador, embasando o educador, para este rever sua prática cotidiana, na busca pelo melhor ensinar?

PALAVRAS-CHAVES: Interdisciplinaridade, aprendizagem, metodologia, solos, ONG, CTCS.

INTRODUÇÃO

O Ciclo Básico de Alfabetização, implantado nas escolas estaduais do Estado do Paraná, tem por objetivo não apenas a alfabetização enquanto apreensão da língua escrita e desenvolvimento do raciocínio lógico mas também, alfabetização para a vida, não desvinculando os conteúdos culturais, universais, historicamente construídos, mas ligando-os à sua significação social. Partindo-se deste pressuposto, é necessário o desenvolvimento de um trabalho com as crianças que envolva todas as ciências. Neste sentido, a interdisciplinaridade cumpre papel essencial, pois vem ao encontro dessa questão, quando faz as interrelações entre os conteúdos das diversas disciplinas. O conceito de interdisciplinaridade é muito vasto e permite, assim como o conceito de solo, muitas definições. Utilizaremos nesse trabalho aquele que parece ser o mais aceito pelos professores do ciclo básico de alfabetização. A

interdisciplinaridade é o desenvolvimento dos conteúdos de uma forma global, salientando-se a importância do trabalho com um tema gerador. O conteúdo de Pedologia começa a ser trabalhado a partir das séries iniciais, ou seja, pela primeira fase do Ciclo Básico de Alfabetização, tanto sob o enfoque geológico, quanto sob o edafológico. Desta forma, o trabalho deve ser feito interrelacionando para que a criança assimile os conteúdos pedológicos não desvinculados do conhecimento historicamente construído, mas que este apreenda a fazer mais que uma leitura de palavras; e sim uma leitura de vida, da sociedade em que está inserida e seu papel dentro dela. Neste sentido, a proposta interdisciplinar vem ao encontro à essas aspirações, para que estas possibilidades se concretizem no início da caminhada da busca do conhecimento, que são as séries iniciais, desde à pré-escola até o Ciclo Básico de Alfabetização.

* Parte da Monografia de Especialização no Ensino de Geografia do primeiro autor, intitulada "A Interdisciplinaridade Como Caminho Para Se Trabalhar Pedologia No Ciclo Básico". Londrina, 1996. Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina. Trabalho apresentado no XIII Congresso Latinoamericano de Ciência do Solo, Águas de Lindóia-São Paulo-Brasil entre 4 e 8 de agosto de 1996.

** Escola Preparatória de Cadetes do Exército – Campinas. E-mail: slmg@zipmail.com.br.

*** Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Geociências, C.P. 6001, Londrina-PR-Brasil, Fax: (042) 3714216. Email: onbarros@uel.br.

O SOLO NOS CONTEÚDOS DO CICLO BÁSICO

No Ciclo Básico de Alfabetização, o SOLO aparece em vários conteúdos e mesmo naqueles em que não aparece de forma explícita, muitas são as ocasiões em que podemos utilizá-lo para

o desenvolvimento dos conteúdos propostos. Num trabalho interdisciplinar, e utilizando-se do tema gerador SOLO, exemplificamos as múltiplas possibilidades de focar vários conteúdos de diversas disciplinas, integrando e inteirando-os.

Tema Gerador : SOLO

| Subtemas | Quais conteúdos poderiam ser trabalhados | De que maneira (exemplos) |
|--|---|--|
| -O que é SOLO? -Constituintes (areia, silte, argila) | -Os elementos produzidos diretamente pela natureza. -A habitação da criança. -Outras famílias e outras habitações. -Acontecimento de sua vida: passado, presente, futuro | -Na constituição do solo. -Construídas com materiais provenientes do solo: argila, calcário, cimento. -Brincadeiras com argila, barro, etc. |
| -Diferentes tipos de uso do solo. -Solo para agricultura: propriedades rurais; tipos de propriedades rurais, etc. | -Homem: produção alimentar-cultivo do solo. -Os elementos naturais importantes para a existência da vida: a água, os vegetais, os animais. | -A importância da produção de alimentos. -A importância da água para a agricultura, os animais que vivem no solo, os tipos de vegetais que se adaptam a determinados solos. |
| -Solo como habitat: pessoas, animais, plantas, etc. | -Os seres vivos que habitam a superfície terrestre e o solo. | -Seres vivos que vivem na superfície e dentro do solo (raízes das plantas, insetos, animais). |
| -Solo como matéria-prima; cerâmica, cimento, recursos energéticos. | -As pessoas transformam os elementos naturais em produtos que tenham utilidade. | -Produção de cerâmica a partir da argila. |
| -Cuidados com o solo. | -Uso dos elementos naturais e seu impacto sobre o meio ambiente. | -Uso inadequado do solo, retirada de solos férteis, alagamento de grandes extensões de solo agricultável, etc. |

A utilização do tema solo, embora não sendo a única maneira de tratar de forma interdisciplinar uma grande parte dos conteúdos para o Ciclo Básico, pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento deste de uma maneira mais dinâmica. Como pode ser visto acima, utilizando-se do SOLO como tema gerador, houve inúmeras possibilidades de trabalhar os mais diversificados conteúdos de diferentes disciplinas.

UMA PROPOSTA METOLÓGICA PEDAGÓGICA – CTCS (CENTRO TÉCNICO DE CIÊNCIA DO SOLO)

O CTCS é uma organização não governamental, brasileira, sem fins lucrativos, fundada em abril de 1990, com sede em São Paulo, cuja proposta central de trabalho é dotar os agricultores e o público em geral de uma visão, conceitos e instrumentos que lhes permitam conhecer e compreender melhor o solo para

utilizá-lo melhor. O procedimento técnico principal do CTCS é o da abordagem morfológica do solo, ou seja, começando o estudo dos solos pela descrição de campo, da anatomia (morfologia), descobrem-se as propriedades dos solos, suas fertilidades, seus comportamentos face às plantas, às técnicas agrícolas e aos manejos. É em função dos dados morfológicos que serão abordados os conhecimentos (biológicos, químicos, físicos, mecânicos) relativos aos solos, às relações solo-planta, ao manejo e à exploração, isto é, toda gama de possíveis interpretações. O ensino do procedimento da análise morfológica do solo já foi experimentado no Brasil, na França particularmente, mas também, em países da África e Ásia, primeiro nos meios universitários, depois para agrônomos, técnicos agrícolas, produtores rurais e alunos do 1º. Grau do ensino brasileiro, como vem sendo feito na cidade de Londrina-PR, através do projetos “Descobrir O Solo” e “Um Olhar Sobre O Solo” da Coordenadoria de Extensão à Comunidade da Universidade Estadual de Londrina-UEL. Tem sido demonstrado pelo êxito destes ensinamentos, especialmente junto aos camponeses e crianças o grande interesse de todos os utilizadores dos solos, qualquer que seja o tipo e o nível de sua formação, por este procedimento que qualquer um assimila facilmente. O CTCS/UEL utilizam-se de uma cadeia pedagógica, visando facilitar o desenvolvimento do trabalho nos seus cursos de formação. Esta cadeia pedagógica consta dos seguintes recursos: Um filme “Terra Pra Viver”. Uma apostila “Descobrir o Solo”. Um livro de morfologia de solos intitulado “Regards Sur Le Sol”, de autoria de Alain RUELLAN e Mireille DOSSO. Uma maleta pedagógica: além do filme e da apostila, esta maleta contém 85 (oitenta e cinco) transparências; 164 (cento e sessenta e quatro) diapositivos ilustrativos: paisagens, cortes de solos, detalhes de estruturas pedológicas e esquemas; um pôster do perfil fotografado de um solo, que serve como um exemplo de referência ao longo do curso e fichas pedagógicas. Uma exposição itinerante: intitulada “A Descoberta Dos Solos”. É interessante notar que o CTCS, ao utilizar como procedimento a abordagem morfológica, não o faz apenas enfocando o conhecimento específico sobre o solo, mas o faz numa perspectiva que poderíamos

chamar de interdisciplinar, pois relaciona o conhecimento sobre o solo para melhor utilização com as questões agrárias, problemas sociais, etc. Como exemplo podemos citar o filme “Terra Pra Viver”. Neste, apesar de o solo ser o elemento principal, é mostrado a questão do êxodo rural, a posse pela terra (posseiros, grileiros), má distribuição de renda, a relação solo-clima, uso do solo. Além do filme, os outros materiais pedagógicos utilizados nos cursos de formação enfocam a relação sociedade/natureza quando colocam a importância do solo em diferentes culturas, a boa ou má utilização deste, os problemas ambientais decorrentes da má utilização e sua relação social, etc.

ALGUNS EXEMPLOS PARA OBSERVAÇÕES SOBRE A NATUREZA E PROPRIEDADES DOS SOLOS COM ALUNOS DO CICLO BÁSICO

Os exemplos citados já foram aplicados em muitos cursos para professores, tais como: São Vicente-São Paulo (20 professores); Recife-Pernambuco (25 professores); Ijuí-Rio Grande do Sul (70 escolas); Macapá-Amapá (76 professores e 15 técnicos agrícolas); Jandáia do Sul (62 professores de 26 municípios), Paranaíba (46 professores de 14 municípios); Paranacity (25 famílias de assentados do MST) e Londrina (10 professores e 199 alunos da 8ª série) no Paraná, dentre tantos outros. Tendo em vista um trabalho interdisciplinar, com crianças do ciclo básico citamos cinco exemplos práticos, objetivando contribuir no sentido de tornar possível ou colocar em prática o interdisciplinar.

1- Peneira para Determinação das Frações de Solo: Utilizando-se de peneiras de malhas (tamanho da grade interna) de dimensões progressivamente menores, pode-se determinar parcialmente as diferentes frações granulométricas do solo. Existem peneiras de dimensões preestabelecidas que são vendidas no mercado, mas a determinação pode ser feita utilizando-se de qualquer tipo de peneira, como por exemplo: peneira de chá, de suco, de leite ou de construção civil. O importante é que elas permitem a separação de algumas frações, mostrando a seriação do tamanho das partículas. Este processo de peneiramento feito com o uso

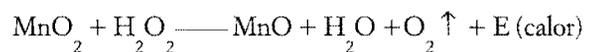
de peneiras é uma atividade bastante prática e relativamente simples, além de despertar o interesse do aluno. Ao realizar esta atividade o professor poderá trabalhar: a) registro de quantidades: por exemplo, num determinado solo, qual o tamanho de partículas que predomina, quantos torrões foram encontrados. b) trabalho com semelhanças e diferenças entre as formas geométricas encontradas nos diferentes tamanhos de partículas e a relação destas partículas com o processo erosivo, o tipo de solo. c) construção de maquetes utilizando-se dos diferentes tamanhos de partículas. Neste trabalho, além da relação entre quantidades (onde tem mais, onde tem menos), seriação numérica, o professor estará trabalhando também com textura, volume, forma, pintura, colagem. d) a partir da partícula menor (argila), construir bonecos, bichos, objetos (de uso individual e coletivo), e utilizar essas modelagens para dramatização de fatos vividos ou histórias de suas próprias vidas. e) produzir textos a partir das atividades desenvolvidas: maquetes, dramatizações, modelagens. f) utilizar torrões de diferentes tamanhos, por exemplo, um de cinco centímetros e cinco de um centímetros e trabalhar equivalência, igualdade, desigualdade, etc. Para medir-se os tamanhos seria útil verificar a proposta feita no livro *O Menino Maluquinho do Ziraldo* página 26 [uma lição e um versinho] “Tem mil perninhas o metro – Eu vou comprar um pernômetro – Pra saber quantas perninhas – Que deve ter um quilômetro”.

2- Teste de Detecção do Mineral Magnetita:

Utilizando-se de terra fina e pulverizada, de preferência obtida pelo processo de peneiramento, pode utilizar-se de um ímã para detectar a presença do mineral magnetita (Fe_3O_4) no solo. Colocando uma pequena quantidade de terra fina sobre uma folha de papel branca, passe por baixo da mesma um ímã. Caso haja a presença desse mineral, ele será atraído pelo ímã e será separado do resto da amostra. Em solos derivados do basalto ou de rochas associadas devido aos teores elevados de magnetita, o teste será positivo. Portanto em solos do tipo Latossolo Roxo e Terra Rocha Estruturada comuns em toda a Bacia do Paraná, o teste indicado é altamente ilustrativo. O mineral magnetita é de coloração preta, possui densidade $5,2 \text{ gr/cm}^3$ e contém alta porcentagem de ferro, podendo ser utilizado

como mineral na indústria. Nesta atividade de detecção do mineral magnetita, o aluno perceberá que o solo possui muitos minerais, que encontram-se misturados, juntamente com material decomposto proveniente de animais, plantas, restos orgânicos, etc. Neste sentido, o professor pode trabalhar: a) as noções básicas de rochas e minerais, mostrando que o solo contém minerais pois é o resultado da desagregação da rocha em consequência da ação das chuvas, calor do sol, ventos, geleiras. b) trabalhar a utilização do ferro pelo homem, nas indústrias, nos objetos de uso doméstico, nas construções. c) fazer relação entre os objetos de trabalho feitos a partir do mineral ferro, que são usados no trabalho rural. d) utilizar o teste em diferentes solos peneirados, com diferentes colorações e observar se todos possuem ferro (magnetita) ou se são diferentes. e) produzir um relatório com ilustrações a partir do que foi trabalhado e montar glossário. f) após o teste, classificar os diferentes tipos de solo, etiquetar e fazer uma exposição do material com explicações escritas. Além dessas atividades, muitas outras poderão ser desenvolvidas, ficando a critério do professor, que conhecendo a sua turma, poderá propor outras atividades conforme o seu trabalho sala e/ou campo.

3- Teste de Detecção do Manganês: Um outro teste de fácil execução em campo ou laboratório é a utilização de água oxigenada, de preferência de 20 volumes, para detecção do Bióxido de Manganês (MnO_2). A água oxigenada reage com o Bióxido de Manganês, liberando o gás oxigênio, o que resulta numa efervescência da amostra e liberação do calor (reação exotérmica) segundo a reação abaixo.



Em solos derivados de basalto e rochas associadas essa reação é muito comum. Assim como no exemplo anterior, esta atividade de fácil execução também comprova para o aluno que o solo possui minerais. Trabalhando com essa atividade o professor poderá: a) coletar diferentes tipos de solo, fazer o teste para detecção de manganês e a partir do resultado, classificar, juntamente com os solos que contém ferro e os que não contém do exemplo anterior, fazendo uma exposição na sala de aula. b) a partir

das amostras de diferentes solos, pedir para as crianças plantar (feijão, arroz ou milho, por exemplo), em latinhas separadas. c) montar um relatório relatando os resultados obtidos com as plantas nos diferentes solos e ilustrá-los. d) elaborar situações problemas a partir das experiências. f) relacionar o uso de manganês nas indústrias e a utilização deste pelo homem na sua vida. g) colocar as crianças em contato com textos informativos – científicos, matérias de jornais, enciclopédias, etc., para que o aluno vá construindo conceitos, ampliando o uso de diferentes linguagens nos diversos conteúdos trabalhados. h) propor pesquisas, onde o aluno utilize os diversos tipos de textos, montando um mini-dicionário de termos desconhecidos. Além desses exemplos citados, outros poderão ser desenvolvidos, de acordo com os encaminhamentos e os enfoques que forem surgindo ou os questionamentos dos alunos.

4- Teste de Determinação do pH:

Propósito: medir o pH do solo, das soluções e relacionar com o desenvolvimento das plantas.

Visão geral : o pH ou a acidez da amostra do solo e soluções é o fator chave que determina o que pode viver no solo.

Nível Escolar: todos.

Tempo : 5 minutos para as medidas; algumas semanas para a observação de crescimento das plantas.

Frequência :semanalmente medida de pH, e diário crescimento das plantas.

Conceitos chave :

pH e suas medidas.

Efeito do tempo na variação do pH.

Calibragem.

pH e seus padrões.

Habilidades : usando equipamentos de medir pH. gravando informações.

Materiais e Instrumentos :

- papel indicador de pH.
- copos de 50 ou 100ml, ou ainda copo plástico de café.
- Vasos de plástico ou cerâmica.
- sementes de plantas (feijão, milho, etc.).
- amostras de solo arenoso.

No Brasil é possível encontrar fitas medidoras de pH MERCK ou MACHEREY-NAGEL no valor aproximado de US\$ 30,00 ou da marca COPAR por R\$ 10,00 com 100 fitas (Junho de 1999).

Preparação :

Manuseie o medidor de pH de acordo com as instruções do fabricante.

Lembre-se de deixar o tempo suficiente (1 minuto).

Calibre a medida conforme indicado no esquema a seguir; adaptado do Programa GLOBE – Global Learning and Observations to Benefit to Environment – An International Environmental Education and Science Partnership. GLOBE Homepage @www.globe.gov

Traga os instrumentos e materiais para o lugar adequado ao trabalho, sem perigo aos alunos.

Pré-requisitos : nenhum

Plano final:

O protocolo consiste em determinar o pH da amostra do solo e das soluções de suco de limão e sal de fruta para seu estudo de propriedades químicas e crescimento de plantas.(Figura 01)

Como medir o pH pelo método do indicador de papel

- 1- enxágüe um copo de 50ml ou 100ml, ou ainda copo de plástico para café pelo menos duas vezes com a amostra de água destilada de preferência.
- 2- encha um copo pela metade com a água/solo na proporção de 1:1 a ser testado.
- 3- encha outros copos pela metade com as soluções de suco de limão e sal de fruta a serem testadas.
- 4- mergulhe uma tira de papel indicador em cada amostra por pelo menos um minuto .Tenha certeza de que todos os quatro segmentos de papel estão imersos na amostra de água quando tratar-se de de pH MERCK ou MACHEREY-NAGEL .
- 5- Remova as tiras e compare as cores dos segmentos resultantes com a tabela atrás da caixa de papel de indicadores de pH .Tente achar a seqüência onde todos os quatro segmentos do papel da amostra combinem com os segmentos da caixa .
- 6- Se a leitura não está clara, pode ser porque o papel necessita de mais tempo para que possa reagir totalmente. O papel indicador demora mais para reagir em água com condutividade inferior a 400microSiemens/cm. Se é o caso, recoloque o papel na amostra por mais um minuto e verifique novamente. Repita até se satisfazer de que a leitura está precisa. Se a leitura ainda não está clara alguns minutos,

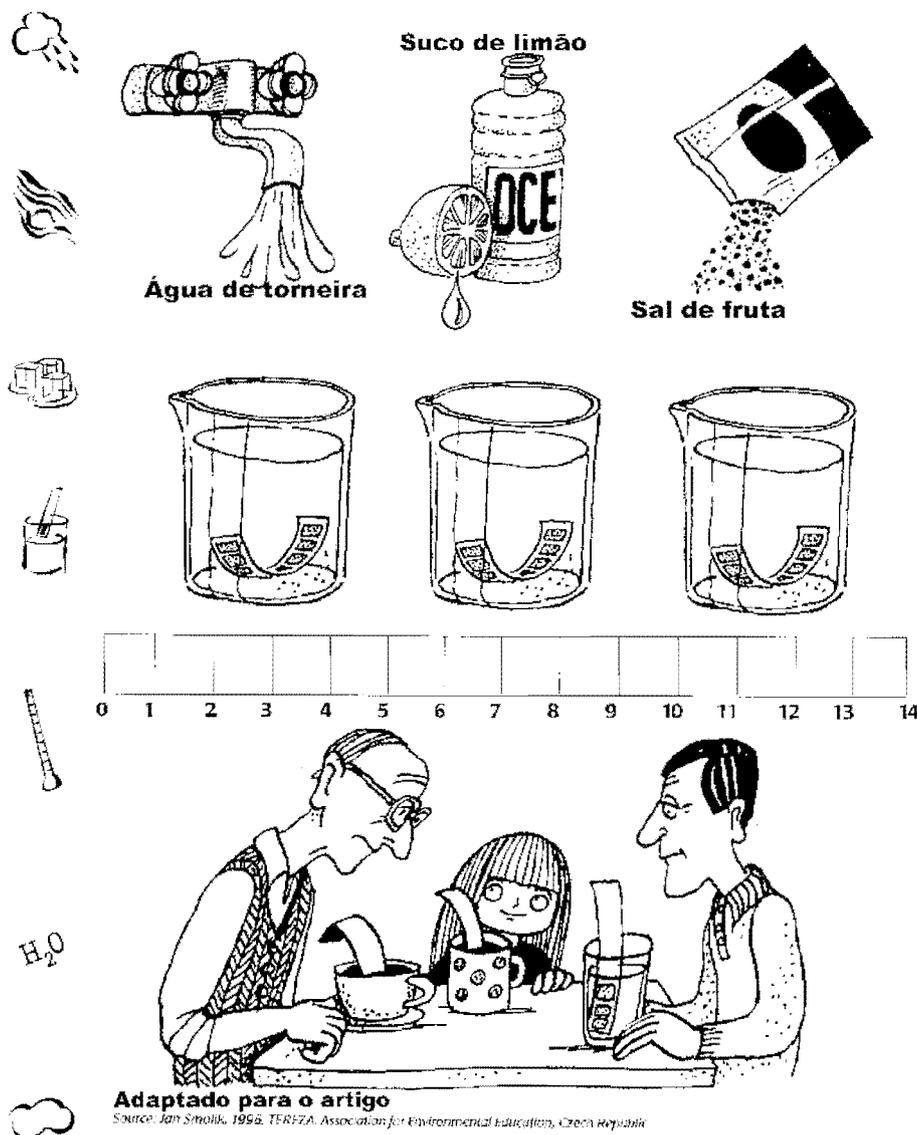
comece novamente com uma nova tira de papel de pH. Se o papel falhar uma segunda vez, anote no seu relatório.

7- Leia o pH correspondente e grave seu valor na sua folha de investigação para efeito de preparação de relatório.

Nota : a leitura de papel de pH pode não ser precisa se as amostras possuírem uma condutividade elétrica inferior a 300 microSiemens/cm. O papel de pH não funciona corretamente abaixo deste nível.

Propósito Final: possibilitar aos alunos o contato com conhecimentos relativos à química cotidiana pois, mesmo sem conteúdo aprofundado sobre os conceitos de ácido e base, os dados de pH são de domínio comum; sobretudo por aqueles que desenvolvem suas atividades no meio rural. Seguindo-se as etapas e anotando os resultados da evolução do pH ao longo dos dias e desempenho das plantas é possível elaborar relatórios compostos contendo uma dissertação com apoio de um conjunto de documentos tais como: textos, mapas, gráficos, estatística, etc.

Figura 1 – Protocolo para determinação do pH.



5- Jogo Mosaico Educativo – Jogo de Tabuleiro.

Este jogo foi desenvolvido pelo pessoal do CET- Chile e procura demonstrar a necessidade de uma grande atividade biológica no solo para uma boa alimentação das plantas. Nesse jogo, as crianças são divididas em quatro grupos, cada grupo com um tabuleiro com peças de diferentes cores em números iguais. Cada tabuleiro representa da mais alta a mais baixa diversidade (mais ou menos organismos se alimentando) e cada criança representa um organismo ou a planta, que deve comer seu alimento (os pinos coloridos) em função de determinadas combinações de cores. No final do jogo a planta que fica no meio mais diversificado é a que consegue comer mais peças.

“Regras” do Jogo Mosaico Educativo – Jogo de Tabuleiro:

O jogo consiste em simular como se dá a nutrição de uma planta em ambientes com diversidade biológica diferente e onde a quantidade de alimento é sempre a mesma. A idéia é mostrar aos jogadores as interações que existem entre os organismos e a necessidade de se ter um solo bem equilibrado do ponto de vista da composição biológica.

Utilizando-se de tabuleiros plásticos e pinos coloridos a planta se alimenta ao mesmo tempo que outros organismos presentes no solo.

O organismo 1 come os pinos vermelhos que não tenham pino azul ao lado.

O organismo 2 come os pinos azuis que não tenham pinos vermelhos e amarelos ao lado.

O organismo 3 come os pinos amarelos que não tenham pinos azuis e verdes ao lado.

O organismo 4 come os pinos vermelhos que não tenham pinos verdes e amarelos ao lado.

O organismo 5 come os pinos verdes que não tenham amarelos e vermelhos ao lado.

O organismo 6 come os pinos azuis que não tenham verdes e vermelhos ao lado.

O organismo 7 come os pinos amarelos que não tenham pinos vermelhos e verdes ao lado.

O último organismo é a planta, que come pinos verdes sem amarelos ou azuis ao lado.

Para o jogo completo são necessários 20 jogadores, onde cada um representará um determinado organismo. Eles devem se dividir em 4 tabuleiros onde:

Tabuleiro A: todos os organismos presentes (planta + organismos 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7)

Tabuleiro B: Planta + organismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Tabuleiro C: Planta + organismos 3, 5 e 7.

Tabuleiro D: apenas a planta.

Cada um dos jogadores vai comer (tirar do tabuleiro) o pino da cor (alimento) determinada. A medida que outros organismos também vão se alimentando, eles podem comer mais pinos, uma vez que os pinos que não podiam ser comidos, por estarem com um outro pino colorido ao lado, já podem ser comidos.

A grande observação a fazer é onde a planta pôde comer mais pinos: onde estava sozinha, ou onde havia maior diversidade de organismos. O número de pinos pode variar e a sua disposição no tabuleiro é aleatória, mas o importante é que o número de pinos seja o mesmo para cada uma das cores. O tempo de jogo será variável em função do número de pinos, mas em geral é algo rápido – 5 a 10 minutos. São necessários 4 tabuleiros para o desenvolvimento completo do jogo.

O jogo Mosaico Educativo – Jogo de Tabuleiro é um material de fácil aquisição, pois não é um jogo sofisticado. Depois que o professor tiver trabalhado as outras atividades ou mesmo durante, poderá utilizar este material, pois o aluno já saberá o que é solo, como ele é por dentro, seus usos, a importância deste na vida do homem, os seres que vivem na superfície e interior do solo, etc.

Trabalhando este jogo o professor poderá: a) levar os alunos a perceberem a importância dos organismos que vivem no solo e as interdependências que estes mesmo realizam. A partir daí trabalhar a idéia de cadeia alimentar: seres produtores, consumidores, decompositores. b) relacionar que da mesma maneira que os seres vivos se interdependem, o ser humano, ao viver em sociedade, necessita de interdependências com outros seres humanos, começando pela família, a sala de aula, a escola e os grupos que convivem no local de moradia do aluno. c) mostrar também que o ser humano além de ser interdependente de outros seres humanos, também é das plantas, animais, ou seja, a natureza. E que da mesma maneira que temos que respeitar os outros seres humanos, também a natureza deve ser respeitada. d) relacionar os tipos de solo (com mais organismos, com menos) com a vegetação. Fazer a experiência plantando o mesmo tipo de planta em latinhas

com solos com menor e maior quantidade de organismos (solo de mata e solo agrícola ou até solo de construção civil). e) redigir pequenos relatórios, relatando os resultados e ilustrá-lo. f) fazer relação entre propriedades rurais e os tipos de solos, usos de inseticidas e herbicidas, produtividade e tamanho das propriedades. g) trabalhar com unidade padrão de comprimento, relacionando o tamanho dos terrenos, dos lotes urbanos e unidade padrão de massa: quilos, sacas, etc. e a partir desse trabalho, elaborar situações problemas envolvendo as quatro operações fundamentais e o sistema monetário. h) utilizar o tabuleiro e os pinos para trabalhar situações problemas, seqüênciação, lateralidade e cores. i) montar um texto coletivo que envolvam os tipos de propriedades, a produtividade, o uso do solo, a degradação ou pedir aos alunos que escrevam os seus próprios textos ou contem algumas situações vividas e a partir desses textos fazer dramatizações. j) levar os alunos para observarem dois ou mais solos no quintal da escola (horta ou jardim, solos desnudos, etc.) e anotarem a diferença entre eles quanto a quantidade de “bichinhos” (organismos), fazendo relação com o tipo de plantação que existe em cada um. É importante salientar que as produções de textos (relatórios, descrições, histórias, etc.) devem sempre ser trabalhadas conjuntamente com as atividades desenvolvidas, pois a criança vai ampliando os usos das diferentes linguagens, facilitando a aquisição da língua escrita.

Estas atividades propostas estão mais especificamente voltadas para a 2ª. fase do Ciclo Básico de Alfabetização, mas podem ser trabalhadas também na 1ª. fase. Caberá ao professor adequar a linguagem e os níveis de dificuldades das atividades à realidade de cada turma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Elegendo-se como tema gerador o SOLO e propondo um trabalho interdisciplinar, é possível ao professor do Ciclo Básico de Alfabetização desenvolver muitas áreas do conhecimento, o que não significa que se priorize esse tema em detrimento de outros, mas que é possível trabalhar-se com conteúdos da pedologia, conforme as necessidades, interesses e

encaminhamentos que forem surgindo no processo pedagógico. Exemplos complementares para a observação sobre a natureza e propriedades dos solos podem ser encontrados em GONZALES (1996), bem como, uma reflexão de caráter teórico mais completa.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALVES, Rubem. *Conversas com quem gosta de ensinar*. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1985. (Coleção Polêmica do Nosso Tempo).
- BRADY, Nyle C.; BUCKMAN, Harry. O. *Natureza e propriedades dos solos*. 4. ed. Rio de Janeiro: F. Bastos, 1976.
- CALLAI, Helena Copetti (org.). *O ensino de geografia*. Ijuí: UNIJUÍ, 1986.
- CARDOSO, Heloísa. *O discurso interdisciplinar*. Rio de Janeiro: [UFRJ, 1994]. Mimeografado.
- CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. Geografia e interdisciplinaridade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5, 1994, Curitiba. *Anais...* Curitiba: AGB, 1994. v. 1, p.67-75.
- CENTRO TÉCNICO DE CIÊNCIA DO SOLO. *CTCS: Origens e objetivos*. Brasília: [s. n.], 1990.
- DUARTE, Gerusa Maria. *A interdisciplinaridade nos cursos de pós graduação em geografia*. [s. l.: s. n., s. d.]. Mimeografado.
- ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. Estudos. 11. ed. São Paulo: Perspectiva, 1994.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. Campinas: Papirus, 1994.
- FAZENDA, Ivani C. Arantes. *Práticas interdisciplinares na escola*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- FERNANDES BARROS, Omar Neto. *Análise estrutural e Cartografia detalhada de solos em Marília, Estado de São Paulo: ensaio metodológico*. São Paulo, 1985. Dissertação – (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
- GONZALES, Selma Lúcia de Moura. *A Interdisciplinaridade Como Caminho Para Se Trabalhar Pedologia No Ciclo Básico*. Londrina, 1996. Monografia de Especialização no Ensino de Geografia – Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Londrina.
- INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTA. *Atlas do Estado do Paraná*. Curitiba: [s. n.], 1987. p.2-3.

- JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- MARCOS, Zilmar Ziller. *Ensaio sobre epistemologia pedológica*. Piracicaba: Fundação Cargil, 1979.
- MORAES, Antonio Carlos Robert. *Geografia: pequena história crítica*. 8. ed. São Paulo: HUCITEC, 1988.
- MÜLLER, Mary Stela; CORNELSEN, Julce Mary. *Normas e padrões para teses, dissertações e monografias*. Londrina: UEL, 1995.
- NOGUEIRA, Adriano (org.). *Contribuições da interdisciplinaridade para a ciência, para a educação, para o trabalho sindical*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de (org.). *A ciência geográfica moderna e seu ensino*. São Paulo: USP, 1993. (apostila mimeo.)
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. *A ciência geográfica moderna e o seu ensino*. São Paulo: USP, 1993. (apostila mimeo.)
- OLIVEIRA, João Bertoldo de; MENK, João Roberto Ferreira. *Latossolos roxos do Estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1984. (Boletim Técnico, n. 82).
- PARANÁ. Secretaria de Estado do Planejamento. *Anuário Estatístico do Paraná*: 1984. Curitiba: Departamento Estadual de Estatística, 1985.
- PEREIRA, Diamantino. Geografia Escolar: identidade e interdisciplinaridade. CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 5, 1994, Curitiba. *Anais...* Curitiba: AGB, 1994. v.1, p.76-83.
- PONTUSCHKA, Nidia Nacib (org.). *Ousadia no diálogo: interdisciplinaridade na escola pública*. São Paulo: Loyola, 1993.
- QUEIROZ NETO, José Pereira de. Pedologia: conceito, método e aplicações. *Revista do Departamento de Geografia*. São Paulo, v. 3., p. , 1986.
- RUELLAN, A. DOSSO, M. *Regards sur le sol*. Universités Francophones. Diffusão Foucher, EDICEF ou ELLIPSES. Paris, 1993.
- SAVIANI, Demerval. *Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. *Currículo básico para a escola do Estado do Paraná*. Curitiba: SEED, 1990.
- SANTOS, H. L.; VASCONCELLOS, C.A. Determinação do número de amostras de solo para análise química em diferentes condições de manejo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, n. 11:p.97-100, 1987.
- ZIRALDO, Alves Pinto *O Menino Maluquinho*. Comp. Melhoramentos de São Paulo, 1980.