



Pedologia na Escola: o estudo de Solos como Recurso em Educação Ambiental⁽¹⁾

Silvia Schimidlin Keil⁽²⁾; Alessandra Santos⁽³⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos dos próprios autores.

⁽²⁾ Professor Adjunto; Departamento de Biologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná; Curitiba, Paraná; silvia.keil@puccpr.br; ⁽³⁾ Estudante; Universidade Federal do Paraná.

RESUMO: O solo é um dos recursos naturais mais importantes, pois é através dele que se desenvolvem vários outros, como a flora, a fauna, armazenamento de água, e também as ações do próprio homem, como edificações e as atividades agropastoris. Podemos pensar em qualquer outro recurso natural disponível em nosso planeta, todos eles possuem uma relação direta com o solo, sendo assim, porque acabamos deixando de lado uma reflexão e conscientização sobre um fator tão importante em nossa vida? É através do estudo do solo, que podemos trabalhar a conscientização de nossos alunos, tanto num âmbito formal, ou seja, relacionando com o conteúdo em si, como no não formal, trazendo uma visão de preservação ambiental através de um recurso muito utilizado porém pouco valorizado. Neste sentido, este trabalho procurou integrar o estudo da pedologia como um recurso que pode ser utilizado, aplicando uma metodologia mais prática, voltada para a educação ambiental. Foram desenvolvidas e aplicadas atividades práticas, visando uma melhor compreensão do conteúdo de solos. Para podermos dimensionar o estudo e o conhecimento de solos pelos alunos, utilizamos Mapas Conceituais (MCs), que serviram como instrumento para analisar a estrutura conceitual dos conhecimentos prévios em relação à temática do solo. Após o experimento foi possível observar uma nova visão dos estudantes, ou seja, a alta relação que o solo possui com o meio ambiente, visão anteriormente não constatada.

Termos de indexação: educação em solos, materiais didáticos, mapa conceitual

INTRODUÇÃO

Segundo Hammes (2012) a educação ambiental deve estar presente na formação do indivíduo em todas as etapas da educação, começando justamente em casa, onde se aprende os princípios para a cidadania, e também continuamente na escola, com a ajuda do professor para dar direção aos estudos e discussões.

Para auxiliar a Biologia nesse contexto de aprendizagem como um todo, em 1999 sancionou-

se a lei 9.795/99, onde relata no artigo 2, que a educação ambiental “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”.

Segundo Jacobi (2003) “o desafio é, pois, o de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, em dois níveis: formal e não formal. Assim a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social”.

A Pedologia é a ciência responsável pelos estudos do solo, que possui uma importância inigualável para o meio ambiente, porém não é muito considerada e valorizada.

É através do estudo do solo, que podemos trabalhar a conscientização de nossos alunos, tanto num âmbito formal, ou seja, relacionando com o conteúdo em si, como no não formal, trazendo uma visão de preservação ambiental através de um recurso muito utilizado porém pouco valorizado. Nesse contexto, quando pensamos em educação ambiental, a Pedologia e a sua relação com a Biologia ensinada nas escolas chegamos a tal problemática: como desenvolver um trabalho de Educação Ambiental de forma prática, utilizando a Pedologia como uma base integradora entre a Biologia e educação ambiental, visando um aprendizado tanto de valores ambientais como também de conhecimento do próprio conteúdo.

Para responder a tal problemática, foi desenvolvido um trabalho prático de conscientização envolvendo os principais conteúdos norteadores dentro da Pedologia.

Neste sentido, este trabalho procura integrar o estudo da pedologia como um recurso que pode ser utilizado, aplicando uma metodologia mais prática, voltada para a educação ambiental.

Para podermos dimensionar o estudo e o conhecimento de solos pelos alunos, foram utilizados Mapas Conceituais (MCs). Segundo Jesus (2010), os mapas conceituais podem servir como instrumento para analisar a estrutura conceitual dos conhecimentos prévios em relação a temática do solo.



MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido numa escola do município da Fazenda Rio Grande, com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A escolha do ano escolar foi devido ao conteúdo que seria abordado durante as atividades.

Inicialmente foi desenvolvida uma revisão bibliográfica sobre os conteúdos pedológicos utilizados em sala de aula. Em seguida foram desenvolvidas atividades práticas visando a compreensão do conteúdo por parte dos alunos e uma melhor visão e conscientização ambiental.

Descrição das atividades desenvolvidas

Realizou-se uma aula expositivo-participativa sobre o conteúdo geral de solos e apresentação do trabalho. Em seguida os alunos realizaram uma atividade intitulada: Construindo o Mapa Conceitual, onde os alunos foram instruídos sobre a atividade intitulada: Qual a importância do solo? Através dessa pergunta os alunos construíram seus mapas conceituais.

Após a aplicação dos mapas, foram desenvolvidas atividades práticas relacionadas com o conteúdo de solos, sendo estas: colorteca/kit de cores de solos, coleção de rochas e diferentes minerais que as compõe, teste de erosão e infiltração de água e construção de uma horta vertical. Após o desenvolvimento de todas as atividades propostas, foi realizada uma avaliação através da construção de um novo mapa conceitual, que foi avaliado juntamente com os Mapas Conceituais que foram produzidos inicialmente, o que permitiu avaliar a importância de todas essas atividades práticas como complemento do conteúdo teórico-textual.

Análise estatística

Para análise dos Mapas, foi utilizado a Análise Estrutural de Mapas Conceituais mediante a utilização da prova de Olmstead-Tukey, que é uma metodologia proposta por Gonzales et al. citada por Jesus (2010), onde cada mapa conceitual é transformado em uma matriz de associação, sendo que para cada par de conceitos com uma relação, é atribuído o valor um.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importância do solo – Conhecimentos prévios

Podemos observar os conceitos que mais se destacam, sendo o principal Insetos, com 18 relações, sendo destas 11 relacionadas à regulação

do ecossistema, sendo estes classificados como conceitos dominantes, como mostra a **figura 1**.

Com a maior frequência de associação temos o conceito Sustentação, sendo este associado a outro conceito bem comum dentre os alunos, a vegetação. De acordo com os dados apresentados podemos perceber que a estrutura conceitual dos alunos está voltada para a relação entre o solo como sustentação para o homem e para a vegetação, sendo este suporte para as atividades humanas e também é o conceito com maior frequência, classificado assim entre os conceitos dominantes.

Avaliando as atividades através dos MC's

Na **figura 2**, estão os conceitos mais citados pelos alunos, sendo que o conceito Meio Ambiente se destaca com um total de 26 relações com os demais conceitos, em seguida Recursos Hídricos com 23 relações e Sustentação com 19 relações. Com efeito, podemos perceber que a visão dos alunos mudou do primeiro conjunto de MC's para o segundo. Podemos perceber que após as atividades práticas, os alunos mantiveram a importância do solo como sustentação/suporte para as atividades humanas, mas também temos uma maior conscientização da importância do solo no meio ambiente, juntamente com os recursos hídricos e a matéria orgânica/húmus, que aparecem como dominantes. Os alunos mudaram a sua visão sobre o solo, obtendo um maior número de relações entre os conceitos listados. Outro fator importante é que muitos conceitos apareceram na segunda aplicação dos MC's, como agricultura, adubo e transporte de nutrientes, indicando uma maior associação entre as aulas práticas e o conteúdo teórico.

Por fim, através da comparação entre as figuras podemos perceber uma maior distribuição e número de relações, apresentados na segunda figura. Porém o que devemos destacar são, com certeza, dois conceitos que não apareceram na primeira figura e que na segunda estão classificados entre os dominantes: o Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

Podemos perceber a alta relação que o solo possui com o meio ambiente. Anteriormente, os alunos não possuíam essa visão, viam o solo realmente como um suporte para as atividades humanas, mas não o viam como um fator indispensável para essas atividades. Citando Dent (2007) na cartilha: Solo a pele da terra, o solo é o principal sistema de suporte da vida e do bem-estar humano.



CONCLUSÕES

Através das atividades realizadas, os alunos puderam perceber a importância que o solo possui para a sociedade.

A partir de métodos mais criativos pode-se trabalhar o conteúdo de solos, favorecendo uma aprendizagem mais significativa e que estejam em equilíbrio com a realidade vivenciada pelos próprios alunos.

O solo faz parte de um conjunto maior que é o Meio Ambiente, e que é realmente necessário protegê-lo para conseguir preservar.

A Educação Ambiental é um dos pilares para a preservação do meio ambiente, é através dela que se desenvolve uma consciência ambiental nos alunos. Portanto, toda e qualquer atividade deveria ser interligada com a educação ambiental, possibilitando ao aluno construir uma visão conservacionista.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento em especial a Pontifícia Universidade Católica do Paraná pelo apoio ao trabalho, e a Escola de Ensino Fundamental e Médio Décio Dossi situada na Fazenda Rio Grande – PR, pelo apoio e disponibilidade para o desenvolvimento das atividades.

REFERÊNCIAS

DENT, D. et al. International Year of Planet Earth. Earth Sciences for Society Foundation, Leiden, The Netherlands, 2005. Traduzido por: Pangeo, Braga. Solo: a pele da terra – Ciências da Terra para a sociedade. Ed: Planet Earth, 2007.

HAMMES, V. S. Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. Construção da Proposta Pedagógica. Vol. 1. Brasília, DF. Embrapa, 2012.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, 2003. p. 189-205.

JESUS, O. S. F. Avaliação de Ações em Educação em Solos no Ensino Fundamental por meio do uso de Mapas Conceituais. Universidade Federal do Paraná, 2010. 65p. (Dissertação de Mestrado)

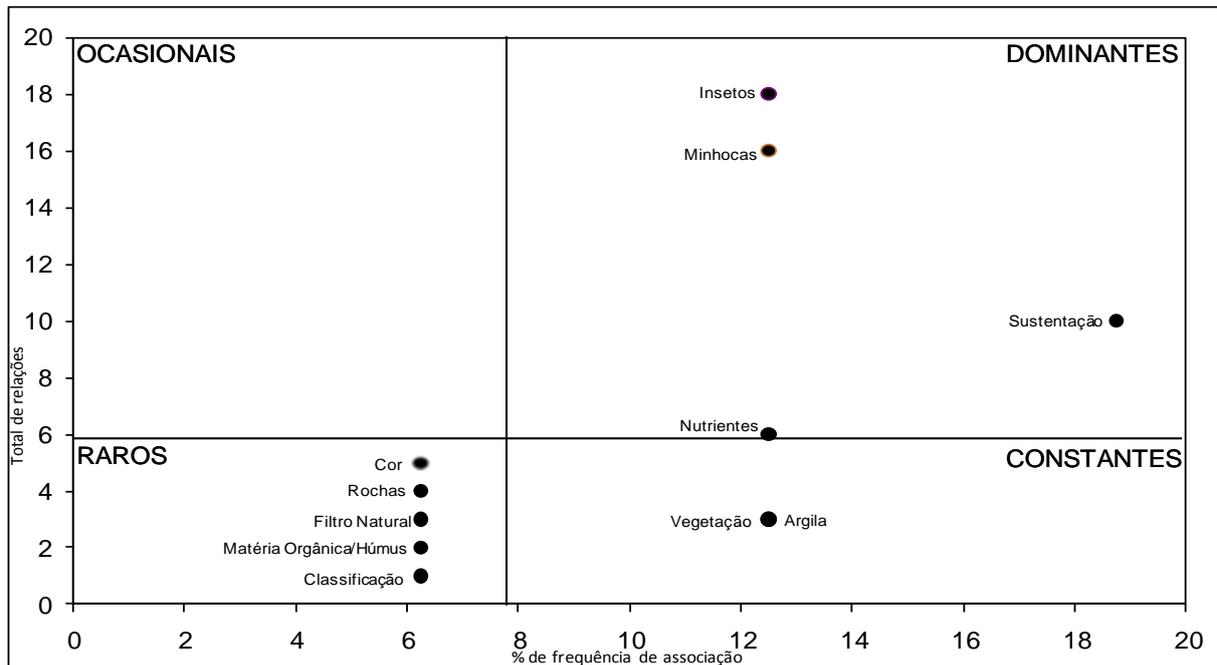


Figura 1 - Classificação dos conceitos obtidos com os 30 mapas conceituais de acordo com a metodologia proposta por Gonzalez (2006) citada por Jesus (2010), de Análise Estrutural de Mapas Conceituais mediante a utilização da prova de Olmstead-Tukey

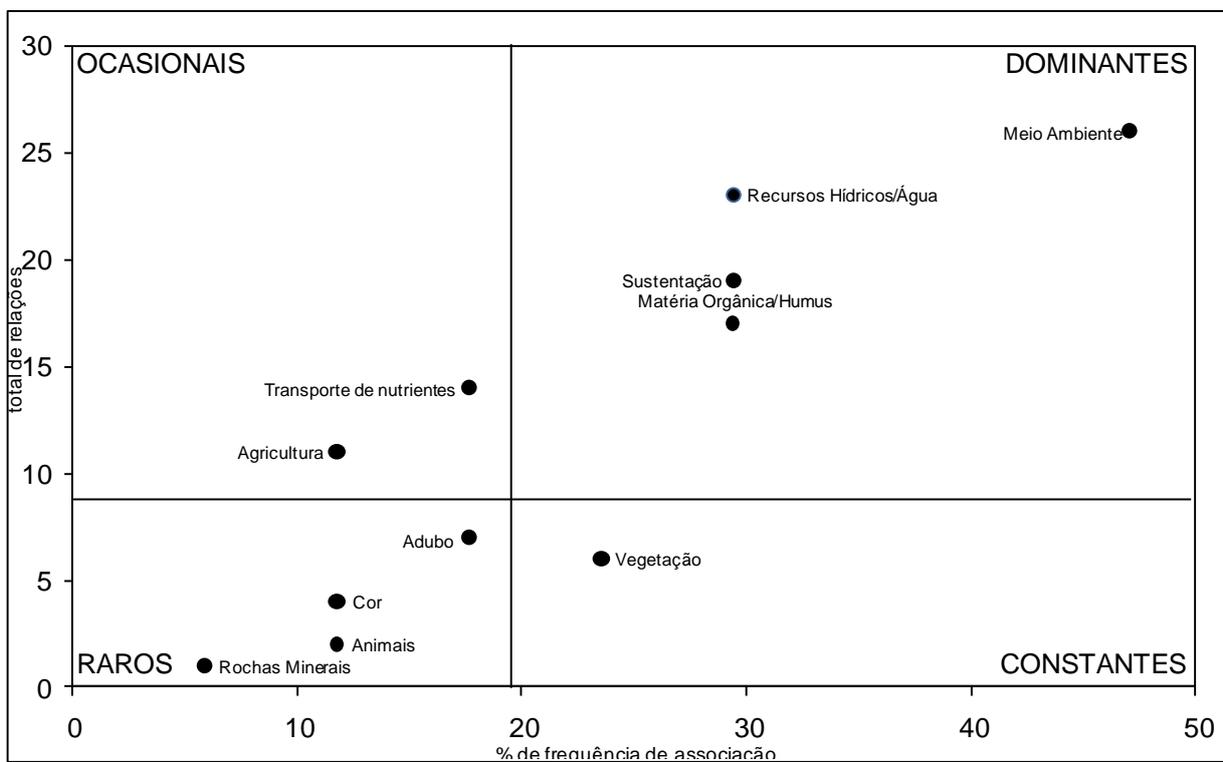


Figura 2. Classificação dos conceitos obtidos com os 17 mapas conceituais de acordo com a metodologia proposta por Gonzalez (2006) citada por Jesus (2010), de Análise Estrutural de Mapas Conceituais mediante a utilização da prova de Olmstead-Tukey