
Artigo Científico

Pedagogia de projetos: resultados de uma experiência

The pedagogy of projects: results of an experience

Luiz Cláudio Pinheiro Rodrigues^{a,b,✉}, Maylta Brandão dos Anjos^{b,✉}, Giselle Rôças^{b,✉}

^aInstituto GayLussac, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil; ^bCentro Universitário Plínio Leite, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo

A pedagogia de projeto desempenha na escola papel expressivo, promovendo uma redefinição de práticas educativas, dado as mudanças aceleradas nas relações sociais e no mundo do trabalho. Neste trabalho, elaboramos práticas que permitissem a discussão de elementos associados à educação ambiental e promoção de saúde. Os procedimentos metodológicos assumiram o caráter de uma investigação exploratória descritiva, através da análise do desenvolvimento de um projeto pedagógico direcionado aos alunos de química da segunda série do ensino médio. A avaliação do aprendizado foi realizada com a aplicação de questionário que abordava a metodologia, conteúdo, dimensões educativas e avaliação da disciplina. © Cien. Cogn. 2008; Vol. 13 (1): 65-71.

Palavras-chave: ensino de ciências, escola-comunidade; pedagogia de projetos; temas transversais.

Abstract

The pedagogy of projects plays an expressive role, promoting education practices redefinitions, due to the accelerated changes observed in social and work relations. In this study, practices that allowed environmental and healthy education discussions were promoted. The methodological procedure was classified as an exploratory-descriptive investigation, through a development analysis of a pedagogical project made during chemistry classes with students of medium level education. A survey was made in order to evaluate the learning process, with questions related to class methodology, contents and education dimensions and aspects. © Cien. Cogn. 2008; Vol. 13 (1): 65-71.

Key words: *pedagogy of projects; school-community; science teaching; transversal themes.*

1. Introdução

As inovações científicas e tecnológicas desempenham um papel na sociedade de forma bastante expressiva, na política, na economia, na cultura e na educação. O momento é de redefinição da prática educativa, dado as mudanças aceleradas nas relações sociais e no mundo do trabalho.

A educação orientada pelo Paradigma Mecanicista norteia o processo educativo o qual prioriza atividades que desenvolvam a racionalidade desvinculada da subjetividade, das incertezas e das interações. Ao questionar esta ordem, a interdisciplinaridade proporciona o diálogo entre as ciências humanas e naturais.

Como a realidade de nosso ambiente escolar ainda é pautada na concepção da mo-

ternidade; normalmente os currículos escolares são planejados, centrados em um conjunto de disciplinas nitidamente diferenciadas, por uma automatização dos procedimentos escolares, no qual, os conteúdos se baseiam numa organização rigidamente definida, não considerando as experiências dos alunos, e na qual uma etapa do conteúdo é a preparação para a etapa seguinte.

Para que a aprendizagem seja significativa sugere-se uma relação escolar com as experiências anteriores dos alunos, permitindo a formulação e resolução de problemas que incentivam a construção do saber, estabelecendo diferentes tipos de relações entre fatos, objetos, acontecimentos, noções e conceitos, desencadeando modificações de comportamento e contribuindo para a utilização do que é aprendido em diferentes situações.

A partir de uma dinâmica mais interativa, o que está de acordo com as idéias de Japiassú (1976), Fazenda (1998) e Lück (2001), que trabalham na superação das fronteiras disciplinares, construímos o trabalho que ora apresentamos.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi o de elaborar práticas que permitissem a discussão de elementos associados à educação ambiental e a promoção de saúde a partir de aulas de química. Para tal foi proposto aos alunos que desenvolvessem projetos em grupo sobre um tema comum a todos. O tema escolhido foi o das plantas medicinais, o que permitia ao professor da disciplina mostrar como os compostos químicos de algumas espécies se estruturavam e quais as suas aplicações medicamentosas. A fim de alcançar o objetivo maior desse estudo, procuramos envolver, ao longo do desenvolvimento do projeto toda a comunidade escolar, criando espaços de vivências significativas, de atitudes reflexivas pelo processo de pensar-se na relação e no sistema de relações em que a vida se torna possível; buscar novos conhecimentos para potencializar o aprendizado; além de tornar a escola um espaço de exercícios de valores, tais como cidadania, participação, solidariedade social e ambiental.

2. Metodologia

Os procedimentos metodológicos assumiram o caráter de uma investigação exploratória descritiva, através da análise do desenvolvimento de um projeto pedagógico direcionado ... (informação suprimida na versão entregue aos revisores para manter o anonimato).

Ao longo do estudo, contamos com a participação de 35 alunos, os quais foram entrevistados e observados durante os encontros. A avaliação do aprendizado foi realizada a partir da aplicação de um questionário (Anexo I) que abordava os principais aspectos do projeto, tais como: metodologia, conteúdo, dimensões educativas e avaliação da disciplina. Além da aplicação de questionários, também foram realizadas observações em sala de aula e em reuniões de professores e alunos, com a coleta de depoimentos orais e escritos dos alunos.

Os dados oriundos da observação foram obtidos através das relações interpessoais, exigindo uma postura ativa dos pesquisadores no processo de investigação e análise a partir do significado atribuído pelos alunos ao projeto; optamos pela abordagem qualitativa devido ao enfoque descrito e a necessidade de observar com maior profundidade o objeto de pesquisa (Lüdke e André, 1986).

A ementa da disciplina foi discutida juntamente com a proposta de desenvolver os conteúdos em um trabalho interdisciplinar junto à comunidade escolar. Os alunos refletiram sobre a proposta e comentaram que se tratava de algo diferente. Houve muitas manifestações e negociações com relação à metodologia a ser utilizada e à forma de avaliação dos conteúdos da disciplina. A análise dos dados coletados foi feita através do cálculo das frequências das respostas dadas, bem como pela análise do conteúdo das falas dos alunos.

3. Resultados e discussão

Após a exibição de um vídeo sobre plantas medicinais, os alunos ressaltaram que o mesmo facilitou a compreensão dos aspectos da botânica e da farmacognosia utilizados no processo de produção de remédios fi-

fitoterápicos, além de fazê-los refletir sobre as questões econômicas e culturais que estão envolvidas no uso de plantas medicinais. O que

podemos observar a partir da fala de alguns alunos, representadas no quadro 1:

Comentários extraídos das avaliações dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> • “O vídeo sobre plantas medicinais foi bastante esclarecedor, pois, através dele, pude visualizar a eficácia das plantas na sociedade.” • “Eu achei a proposta desse trabalho muito interessante, porque ele provavelmente vai me ajudar no futuro, pois eu quero fazer medicina. (...) Esse assunto me interessa também porque os remédios feitos com as plantas são bons porque pode ser utilizado em pessoas que tem baixa renda inclusive. (...) Agora em relação ao vídeo ele trata do assunto de uma maneira bem clara e, com ele eu pude aprender um pouco mais sobre o trabalho que é feito com as plantas medicinais.” • “Puxa vida, o vídeo teve uma função educativa, que me fez refletir muito sobre o uso da medicina alternativa.” • “O uso das plantas medicinais no tratamento e prevenção de doenças não é uma prática na qual confio muito cegamente. Talvez porque eu não conheça muito sobre o assunto. Mas a partir do vídeo comecei a me interessar mais sobre o poder das plantas. Gostei muito do vídeo, porque o que o professor Mattos dizia era ilustrado com exemplos reais de como a medicina das plantas curou várias pessoas.”

Quadro 1 - Comentários feitos pelos alunos sobre o uso do vídeo sobre plantas medicinais

As declarações dos alunos nos remetem a refletir sobre como o processo de aprendizagem pode orientar os alunos a desenvolver o senso crítico, atuando como um catalisador de mudanças e promovendo um processo de auto-organização dos conhecimentos. Pardo Díaz (2002) afirma que para haver o entendimento da importância de atividades de ensino como a proposta por nós, faz-se necessário à criação de programas educativos dirigidos à escola, os quais devem conter um componente informativo e uma linguagem descritiva adequados, sendo importante transmitir a mensagem de forma que o aluno estabeleça uma relação de construção do conhecimento adquirido.

Os alunos consideram que o desenvolvimento de projetos em disciplinas é uma abordagem relevante, pois possibilita o relacionamento dos mesmos com o objeto de aprendizagem, resolvendo problemas e integrando conceitos que levem a produção do conhecimento, superando as fragmentações e rupturas nos atuais processos de escolarização formal.

Os alunos foram aos poucos envolvendo as demais disciplinas curriculares ao longo da execução dos seus projetos de grupos, promovendo assim a interdisciplinaridade dos saberes. Na tabela 1, podemos observar quais foram as disciplinas e quais associações com o tema foram realizadas, estando em acordo com os pressupostos de um projeto interdisciplinar, o qual não deve ser imposto, mas ser oriundo daqueles que o desenvolvem, conforme descrito por Fazenda (1991: 109) a qual diz que:

“no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se. A responsabilidade individual é a marca do projeto interdisciplinar, mas essa responsabilidade imbuída do envolvimento – envolvimento esse que diz respeito ao projeto em si, as instituições a ele pertencentes.” (Fazenda, 1991: 109)

Disciplina	Associação com o tema “Plantas Medicinais”
Biologia	Estudo dos efeitos biológicos dos compostos orgânicos e das relações com a bioquímica
Física	Estudos das propriedades físicas dos compostos orgânicos

História e Geografia	Análise da influência dos compostos na economia da sociedade moderna, relações entre os processos químicos e as tecnologias industriais e o estudo da importância econômica dos medicamentos
Informática	Pesquisas na Internet, apresentações de multimídia e animações
Matemática	Realização de cálculos percentuais e elaboração de tabelas e gráficos, além de contabilização do custo do projeto
Português	Elaboração de trabalhos escritos e anotações de pesquisas
Química	Estudos da composição e propriedade dos compostos orgânicos

Tabela 1 – Proposta de conteúdos específicos que podem ser abordados nas diferentes disciplinas durante o desenvolvimento de um projeto pedagógico que discuta os aspectos das plantas medicinais.

Podemos exemplificar tal questão a partir da fala (quadro 2) dos alunos que assi-

nalaram a importância do projeto pedagógico ser usado em todas as áreas do conhecimento:

Comentários extraídos das avaliações dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> • “Porque não há limites para tal, já que o conhecimento adquirido se torna eficaz e útil justamente a partir de tais projetos.” • “Porque não dá simplesmente para realizar um trabalho de Química sem levar em conta os elementos de outras disciplinas, afinal no que diz respeito à questões pragmáticas o conhecimento não é dividido.” • “Porque esses projetos facilitam o aprender.” • “(...) porque forma teoria em prática.” • “(...) contribui no aprendizado de forma diferente e mais abrangente, tornando assim muito mais interessante.”

Quadro 2 – Avaliação dos alunos quanto a importância da realização de projetos pedagógicos

Quando questionamos os alunos com relação ao alcance dos objetivos propostos, apenas 2,9% acharam que o trabalho não foi bem sucedido, entretanto os mesmos apontaram que o mesmo não ocorreu, devido a falta de empenho de alguns alunos componentes do grupo, dificultando o cumprimento das tarefas

planejadas. Quanto a metodologia empregada no desenvolvimento do projeto pedagógico e o desempenho do professor também foi observada uma unanimidade com relação ao bom andamento do trabalho, o que podemos observar a partir de algumas falas apresentadas no quadro 3.

Comentários extraídos das avaliações dos alunos
<ul style="list-style-type: none"> • “O professor foi essencial na realização do trabalho, ajudou passo a passo e viabilizou inúmeras vezes o contato entre alunos e professores, mesmo em horários que não eram de aulas. Forneceu material, deu dicas para a pesquisa e nos auxiliou muito. Em relação ao trabalho realizado, foi extremamente interessante poder trabalhar dessa maneira interdisciplinar, pois ampliou muito o meu espaço do conhecimento.” • “O projeto se mostrou satisfatório, sendo que a metodologia de entrega dos resultados com um amplo prazo para a conclusão foi importante pra garantir um bom trabalho final. Quanto ao professor, sua insistência e cobrança constante foi importante para sabermos que tínhamos seu apoio para a estruturação dos projetos, até mesmo fora do horário de aula.” • “Achei a proposta muito boa e interessante e acredito que foi tudo muito bem realizado, apesar de que poderíamos ter ampliado mais e aplicá-lo em outras comunidades.” • “O trabalho realizado foi excelente, porque criou um novo ambiente de aprender. Houve muita troca de experiência e pude construir o meu próprio conhecimento. Já o empenho do professor

quanto aos diversos aspectos do trabalho, como disponibilização das aulas, material de consulta, atenção, foi muito grande, principalmente no começo do trabalho onde os alunos tendem a desanimar.”

Quadro 3 – Avaliação dos alunos quanto ao desempenho e atuação do professor da disciplina de química durante a realização do projeto sobre plantas medicinais.

As falas contidas no quadro 3 revelam como os alunos vêem o professor, o qual atua aqui não somente como um expositor dos conhecimentos específicos de uma disciplina específica, mas como um tutor que os orienta no sentido de aprenderem a buscar os saberes em outras fontes, em criar um *espaço* para o desenvolvimento dos conhecimentos individuais, de atuar como um constante facilitador desse processo de ensino-aprendizagem.

É preciso que se conheçam os interesses dos alunos e se façam claras as trocas, desenvolvendo habilidades mútuas, e incrementando a convivência entre pessoas, ampliando

os espaços para o saber e o conhecimento, facilitando o processo de aprendizado, democratizando o acesso e ampliando as possibilidades do ensinar e do aprender a aprender, a ser, a fazer e a conviver (Delores, 2000).

Questionamos os alunos com relação a sugestões ou críticas que eles gostariam de fazer a respeito de se trabalhar com projetos pedagógicos, e se eles achavam que ao utilizar o recurso dos projetos estaríamos construindo uma escola voltada à formação de cidadãos. No quadro 4 estão os depoimentos de alguns alunos frente a este questionamento:

Comentários extraídos das avaliações dos alunos

- “Que mais projetos como estes possam ser propostos por professores não só do Ensino Médio, mas também do Ensino Fundamental. (...) poderia haver projetos para outras séries escolares e no final poderíamos fazer uma apresentação a toda a escola e também a comunidade!”
- “Poxa! Poderia ter sempre esses projetos.”

Quadro 4 – Sugestões ou críticas feitas pelos alunos sobre a realização do projeto sobre plantas medicinais.

Observamos que a metodologia de pedagogia de projetos é recebida e percebida pelos alunos de forma positiva para os mesmos, o que podemos observar nas seguintes falas:“(...) trabalho como esse é muito importante pois prepara para o mundo, enfrentar desafios e principalmente sermos cidadãos participativos”. E ainda “(...) ele não é apenas um simples projeto pedagógico, mas um projeto de vida, logo, deveria estender para toda escola, com vários temas de estudo”. O debate, a análise das realidades vividas e a participação propositada são pontos cruciais para a formação dos alunos. Estes estarão dispostos à reflexão e à participação quando a significação do que vêem e fazem se der por inteiro.

4. Conclusões

Perseguimos na educação o ideal de um trabalho crítico, reflexivo, criativo e com

capacidade de aprender a aprender, de trabalhar em grupo e se conhecer como sujeito de plenos direitos. Nesse sentido, a motivação e facilitação no processo ensino-aprendizagem no projeto pedagógico, buscou construir significados dentro da realidade em que os alunos estavam inseridos.

Os conteúdos programáticos estão imbricados aos temas sociais. Perceber essa lógica proporciona uma outra dimensão ao trabalho pedagógico, no sentido de criar espaço para a reflexão sobre as dimensões socioeducacionais e para novos modos de ação sobre ela.

O projeto sobre plantas medicinais proporcionou a articulação entre escola-família-comunidade. Em termos de limitações, percebemos a dificuldade em quebrar resistências iniciais a um processo de aprender centrado em um novo paradigma, mesclando as relações, as partilhas, as trocas, o

aprender a formular perguntas, perseguir caminhos em busca de respostas, o errar para aprender, o desafiar para criar e por fim ousar para construir novos conhecimentos. Assim, desenvolver a capacidade reflexiva, autonomia e postura crítica e cooperativa de cada um dos sujeitos desta pesquisa, caminhou no propósito de realização de mudanças significativas acerca das necessidades socioeducacionais.

5. Agradecimentos

Agradecemos à Direção, Supervisão e aos professores do Instituto Gay Lussac por permitir o desenvolvimento desse projeto pedagógico e aos alunos que se transformaram em companheiros de trabalho.

6. Referências bibliográficas

✍ - **M.B. dos Anjos** e **G. Rôças** são professoras doutoras do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente do Centro Universitário Plínio Leite. Email para correspondência: grocas@gmail.com; Endereço para correspondência: Rua Visconde do Rio Branco, 123, Centro, Niterói, RJ. CEP: 24020-000. Tel. (21) 2199-1482. L.C.P. Rodrigues professor do Instituto Gay Lussac, mestre em Ensino de Ciências, e autor da dissertação “Plantas medicinais: um projeto interdisciplinar integrando o ensino de ciências”, da qual este artigo foi extraído.

Delores, J. (2000). *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez.

Fazenda, I.C.A. (1991). *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. São Paulo: Loyola.

Fazenda, I.C.A. (1998). *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 4ª edição, Campinas: Papirus.

Japiassú, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.

Lück, H. (2001). *Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos*. Petrópolis: Vozes.

Lüdke, M. e André, M.E.D.A. (1986). *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU.

Pardo Díaz, A. (2002). *Educação Ambiental como projeto*. 2ª edição, Porto Alegre: Artmed.

Anexo I

Questionário aplicado aos alunos da 2ª série do ensino médio, com o objetivo de identificar pontos positivos e negativos acerca do projeto com plantas medicinais que estava sendo desenvolvido na disciplina de química.

Com o objetivo de realizar uma pesquisa científica (dissertação de mestrado) sobre o projeto pedagógico: “Plantas Medicinais: Um Projeto Interdisciplinar Integrando o Ensino de Ciências”. É de extrema importância termos a sua opinião. Para tanto, propomos que você responda aos questionamentos abaixo.

1. Qual a sua posição sobre a utilização de projetos pedagógicos no ensino?
2. Você considera que os projetos pedagógicos possam ser utilizadas em todas as áreas do conhecimento? Por quê?
3. Desenvolver qualidades individuais, tais como: habilidade de leitura, produção de texto, autonomia de trabalho e postura crítica frente ao conhecimento, consistência lógica na argumentação científica, trabalhar coletivamente. Nesse sentido o trabalho:
 - A . () procurou alcançar esses objetivos mas não obteve sucesso satisfatório.
 - B . () procurou alcançar esses objetivos e obteve sucesso.
 - C . () não alcançou o resultado uma vez que os objetivos não estavam claros.

Comentários:

4. Como você avalia o trabalho do professor de Química, quanto ao projeto realizado, a metodologia utilizada e o desempenho do professor?
5. O que você não gostou do projeto?
6. Qual(is) sugestão(ões) vocês gostariam de fazer?
7. Quais os problemas encontrados na viabilização desse projeto? (discutir e avaliar)
8. Propor alternativas para equacionar esses problemas.