

Clube De Ciências: Ambiente Interativo Facilitador Da Aprendizagem

Daniela Boff[†], Ismael de Lima[†], Karen Caon[†]

Resumo

Na educação contemporânea o aperfeiçoamento do ensino de ciências está caracterizado pela necessidade do currículo escolar responder as inovações do avanço do conhecimento científico, estimulando a autonomia e a participação ativa do aluno em seu processo de ensino- aprendizagem. A investigação científica é caracterizada pela exploração do método de tentativa e erro, onde o papel dos professores é ajudar a desenvolvê-las, para a medida que amadurece, os alunos possam explorar o mundo de um modo mais sistemático, organizado e significativo. Com a finalidade de aumentar a qualidade geral do desenvolvimento dos alunos na investigação científica, a proposta de criação de um Clube de Ciências tem como objetivo aprimorar os conteúdos trabalhados em sala de aula, através de situações problemas que permitam ao estudante desenvolver conteúdos atitudinais, procedimentais e conceituais. Com o intuito de proporcionar aos alunos um espaço interativo que desperte a curiosidade estabelecendo sentido e fundamentação aos ensinamentos das ciências exatas e naturais e para a aplicabilidade da teoria na solução de problemas reais.

Palavras-chave

Aprendizagem, Clube de Ciências, Projetos

Science Club: interactive environment facilitator of learning

Abstract

In contemporary education improvement of science education is characterized by the need of the school curriculum respond to the innovations of scientific advancement, stimulating autonomy and active student participation in the process of teaching and learning. Scientific research is characterized by the exploitation of trial and error, where the role of teachers is to help develop them, for as it matures, students can explore the world in a more systematic, organized and meaningful. In order to increase the overall quality of student development, scientific research the proposed creation of a Science Club aims to improve the content learned in the classroom through problem situations that allow the student to develop attitudinal contents, procedural and conceptual. In order to provide students with an interactive space that arouses curiosity establishing direction and motivation to the teaching of exact and natural sciences and to the applicability of the theory to solve real problems.

Key words

Learning, Science Club, Projects

I. INTRODUÇÃO

As Ciências Naturais relaciona todas as disciplinas científicas que se dedicam ao estudo da natureza. O estudo de Ciências Naturais requer uma relação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, para isto há a necessidade de metodologias que não utilizem de forma única e exclusiva os livros. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN [1], as interações, utilizando métodos ativos, como experimentações, observações, possibilitam um maior interesse dos estudantes pelos conteúdos.

A fragmentação do conhecimento, característica do ensino formal, requer mudanças para acompanhar as necessidades do estudante nos dias hoje. Para transpor esta fragmentação do conhecimento, escolhemos como guia teórico a

metodologia de “ensino por projetos”. Proposta inicialmente pelo filósofo norte-americano John Dewey (1859-1952). A metodologia trabalha em favor de uma escola ativa e em favor da cooperação entre alunos. Defende que a sua finalidade é de proporcionar aos alunos condições para que resolvam por si próprios seus problemas. Partindo de um tema gerador, que pode ser um problema a ser resolvido, colocando o estudante no centro do processo educacional como participante do processo de construção do conhecimento sendo protagonista desse processo. Delegando ao professor o papel de orientador no projeto ao delinear etapas (flexíveis) e mediar a aprendizagem. Esses aspectos da pedagogia de projetos contribuem para a formação de um

[†]Colégio La Salle Carmo, Caxias do Sul, RS

E-mail: daniela.boff@lasalle.org.br, ismael.lima@lasalle.org.br, karen.caon@lasalle.org.br

ser mais autônomo em busca do conhecimento, um dos objetivos do presente trabalho.

Dentro desse contexto o clube de ciências tem como objetivo a ação de educar pela pesquisa, em que o profissional da educação se torne o pesquisador, no momento que inclui a pesquisa como princípio ativo educativo.

Segundo Demo [2], educar pela pesquisa utiliza procedimentos de investigação científica, por meio dos quais poderá produzir e socializar conhecimentos pedagógicos, desenvolvendo uma postura investigativa com os estudantes da escola e promovendo um diálogo inteligente com a realidade.

O projeto do Clube de Ciências é um espaço-tempo onde é possível os educandos interagir e exercitar sua autonomia e criatividade na resolução de problemas estabelecendo a relação entre a teoria e a prática, alinhada para a construção e reconstrução de conhecimentos que promovem no estudante aprendizados que possibilitam o desenvolvimento de autonomia emocional, social, intelectual, com uma consciência crítica para questionar e intervir de forma significativa na sociedade.

Essa ciência natural, por meio do método científico, é capaz de desenvolver o senso crítico da pessoa, auxiliando-a a exercer sua cidadania por meio de escolhas e tomadas de decisão mais responsáveis, propiciando a construção de uma sociedade mais justa.

Para a Base Nacional Curricular Comum [3], o ensino de Ciências da Natureza tem compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos, considerando uma dimensão planetária, uma formação que possa promover a compreensão sobre o conhecimento científico pertinente em diferentes tempos, espaços e sentidos; a alfabetização e o letramento científicos; a compreensão de como a ciência se constituiu historicamente e a quem ela se destina; a compreensão de questões culturais, sociais, éticas e ambientais, associadas ao uso dos recursos naturais e à utilização do conhecimento científico e das tecnologias.

II. REFERENCIAL TEÓRICO

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Desde a busca do controle dos processos do mundo natural até a obtenção de seus recursos, as ciências influenciaram a organização dos modos de vida.

O histórico da implementação de projetos no ensino de ciências brasileiro, em especial, as famosas Feiras de Ciências, inicia-se nas traduções dos projetos norte-americanos na década de 60, seguido do treinamento dos professores e elaboração de materiais didáticos para estas atividades, pela mera repetição de experimentos por parte dos alunos em feiras de ciências como forma de viabilizar o tal método científico, até chegar aos projetos integrados ou interdisciplinares da atualidade.

Porém, o real potencial de um trabalho de feira de ciências não era explorado ao máximo. Os professores – exclusivamente os de ciências – assumiam a função de organizar o evento, definir os temas, cobrar relatórios e escolher os avaliadores encarregados por determinar os melhores trabalhos da mostra. O evento terminava no dia da apresentação.

No início da década de 90, outras áreas do conhecimento começaram a ser inseridas lentamente nas feiras. Citando diversos autores defensores do ensino integrado e interdisciplinar, Barcelos *et al.* [4], defendem a escolha de uma metodologia da Pedagogia de Projetos dentro da escola como via de se superar o ensinar-e-aprender fragmentado, descontextualizado e disciplinar. Relatam que, raramente, os alunos conseguem vislumbrar por si só a integração dos conteúdos abordados nas diferentes disciplinas dos sistemas educacionais.

Para Barcelos *et al.* [4], o ensino por projetos pode ser estruturado em três fases:

- (1) Problematização e Sensibilização,
- (2) Viabilização e Implementação e
- (3) Consolidação e Avaliação.

A Feira de Ciências, portanto, constitui um lugar propício para um trabalho baseado na pedagogia de projetos visto que “envolve criatividade e investigação na busca de soluções para uma situação problematizada”.

Neste cenário o projeto Clube de Ciências promoveu a investigação científica caracterizada pela exploração do método de tentativa e erro, onde o papel dos professores foi ajudar a desenvolvê-la. Na medida que os projetos foram se desenvolvendo, foi possível proporcionar aos estudantes explorar o mundo de um modo mais sistemático, organizado e significativo.

As escolas tradicionais são conhecidas como instituições de reprodução de conhecimentos. Nos dias de hoje, é evidente que a formação deste tipo de aluno já está desnecessária. Precisamos quebrar os paradigmas envolvendo novas ideias, projetos que revertam o cenário atual da educação. Foi através dessa premissa, com o objetivo de uma aprendizagem baseada em conteúdos procedimentais, atitudinais e conceituais que o projeto Clube de Ciências se estruturou, através da realização de estratégias de aprendizagem dos conteúdos que consistem na execução compreensiva e nas repetições contextualizadas e significativas e não mecânicas. De acordo com Zabala [5], utilizando conteúdos mais abstratos que envolvem a compreensão, a reflexão, a análise e a comparação, é possível compreender e utilizar os conhecimentos de forma mais completa.

A partir dessas características, o processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos privilegiou a construção do conhecimento por meio da proposição de atividades mais complexas, desafiadoras e que partam dos conhecimentos prévios. Assim, durante o processo de aprendizagem, o aluno precisou adquirir informações e vivenciar situações-problema que o conduziram a novos conhecimentos, partindo de seus conhecimentos prévios para a elaboração de novos conceitos.

Tradicionalmente, a escola centra-se mais no trabalho com os conteúdos factuais e conceituais, que, sem dúvida, são importantes para a formação do aluno, o qual precisa situar-se em relação aos conceitos e fatos para compreender a realidade atual.

Nesta concepção o papel do professor foi propor projetos facilitadores do aprendizado com temas integradores, e possibilitando o acompanhamento da execução, visualizando todas as etapas de um projeto, tendo como objetivo “possibilitar a compreensão do significado de conceitos, das razões e dos métodos pelos quais se pode conhecer o real apropriá-lo, em seu potencial, para o seu humano” [3].

III. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este projeto teve e permanece sua aplicação no Colégio La Salle Carmo, escola da rede particular da cidade de Caxias do Sul. Dentro do calendário acadêmico da escola, a Mostra Científica do Carmo está prevista como uma atividade interdisciplinar das áreas das Ciências da Natureza – Química, Biologia e Física. Os alunos devem escolher um tema para desenvolver seu projeto e apresentá-lo à comunidade escolar na mostra. A atividade é direcionada exclusivamente para as duas primeiras séries do ensino médio e, por isso, a maioria dos alunos que participaram do Clube encontra-se nesta seriação. Os alunos são convidados a participarem espontaneamente dos encontros extracurriculares do Clube, com intuito inicial de desenvolverem seus projetos para a mostra da escola. O Clube acaba virando um local de aprendizagem “fora da caixa” já que não existe uma grade de conteúdos. Assim sendo, mesmo orientados pelos professores das áreas da ciência, os alunos são, sobretudo, guiados pelo tema de seu projeto e por sua habilidade de pesquisa e desenvolvimento.

Para que a aprendizagem baseada por projetos ocorra é necessário levar em consideração algumas organizações como:

- Dividir a turma em grupos: os alunos devem estar cientes da sua responsabilidade em buscar o conhecimento.
- Escolha do projeto ou tema de interesse do grupo.
- Professor como tutor: atua monitorando o desempenho e o progresso do grupo. Cabe ao tutor do grupo acompanhá-lo para que os alunos se conduzam no caminho correto.

IV. RESULTADOS

O nascimento e a implementação do Clube de Ciências possibilitou um espaço de troca de informações, socialização, criatividade, um ambiente facilitador de aprendizagem (Figuras 1 e 2).

De acordo com o desenvolvimento do Clube de Ciências foi possível constatar um crescimento cognitivo, interesse pela pesquisa, autonomia, melhor compreensão do mundo científico e tecnológico, ampliando o vocabulário e possibilitando estabelecer melhores relações entre as disciplinas de biologia, física e química.

Resultado concreto disso foi à Mostra Científica, que envolveu uma média de dez projetos selecionados com a participação de professores, comunidade escolar, familiares, profissionais da área convidados a participar do processo avaliativo do estudante.



Fig. 1: Clube de Ciências.

Diferente do que ocorre nas Feiras de Ciências, o Clube de Ciências se torna uma ferramenta de aprendizado mais eficiente, pois é um processo contínuo que prepara o aluno para realização de uma mostra científica desde o início do ano letivo, e mesmo após o término da Mostra os encontros continuam aperfeiçoando os trabalhos e dando continuidade a formação do aluno para o meio científico.



Fig. 2: Clube de Ciências.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto tem apresentado grande impacto na comunidade escolar. O Clubes de Ciências contribuiu com sucesso nas atividades extraclasse pois proporcionou para o ensino de Ciências Naturais um eficiente ambiente interativo e facilitador da aprendizagem, que resultou na Mostra Científica, e a partir da qual gerou-se trabalhos selecionados para Mostras Científicas extracurriculares.

VI. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos organizadores do V SECIMSEG pelo espaço de discussão e reflexão disponibilizado e aos professores do PPGECiMa pelas sugestões e orientações.

VII. BIBLIOGRAFIA

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)*. Brasília: MEC, 2000.
- [2] DEMO, Pedro. *Educar pela pesquisa*. 8. ed.
- [3] BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular –MEC. Brasília, DF, 2015.
- [4] BARCELOS, Nora Ney Santos. JACOBUCCI, Giuliano Buza. JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da feira de ciências "Vida em Sociedade" se concretiza", *Ciência & Educação*, v. 16, n. 1, p. 2015-233, 2010. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.
- [5] ZABALA, Antoni. *A Prática Educativa: Como Ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.