

A implantação de um projeto de Iniciação científica no ensino médio como estratégia para o desenvolvimento de competências e interesse dos alunos pela ciência

Luiz Fonseca dos Santos Junior¹, Doutor em Ciências (FM-USP); Renata da Silva Ferreira Asbahr¹, Mestranda em Educação (FE-USP); Alexandre Pires Correia¹, Mestre em Ciências (FM-USP); Maria Claudia de Lima Medeiros², Mestre em Educação, Arte e História da Cultura (UPM).

¹Docentes e ²diretora de escola da
E.E. Prof. Sílvio Xavier Antunes

Modalidade: Relato de Experiência

Resumo

O ensino das ciências de forma descontextualizada e fragmentada transformou em desafio desenvolver as competências dos alunos em sala de aula. Para que isso ocorra, é necessária a proposição de situações-problema que instiguem os alunos a procurar respostas. Tendo em vista essa questão, criamos em nossa escola um projeto de iniciação científica para o ensino médio que permitisse que os alunos se apropriassem dos conhecimentos vivenciados/desenvolvidos e fossem capazes de aplicá-los em novas situações. Nosso projeto pretendia que o aluno vivenciasse as etapas da construção do conhecimento científico e se dividiu em dois momentos: o primeiro consistiu na elaboração de um plano de pesquisa e o segundo no desenvolvimento da pesquisa propriamente dita sob a orientação constante de um professor. Os resultados da pesquisa foram apresentados na forma de painel, em uma mostra científica, e avaliados por uma banca de professores da área. No primeiro ano de implementação do projeto (2012), a grande maioria dos alunos da escola (cerca de 90%) apresentou seus trabalhos, fazendo do projeto um sucesso. Nosso intuito agora é o de aprimorá-lo, tornando-o uma estratégia eficaz no desenvolvimento de competências e interesse dos alunos pela ciência no ensino médio.

Palavras-chave: iniciação científica; desenvolvimento de competências; ensino médio.

Introdução e Objetivos

Vivemos em um mundo no qual as avaliações externas (ENEM, SARESP etc.) procuram mensurar as competências desenvolvidas pelos alunos durante o ensino médio (ZANCHET, 2007). Entretanto, grande parte das escolas ainda está focada em um sistema tradicional no qual ocorre a transmissão de conteúdos desconexos e sem sentido para a maioria dos alunos. Nesse sistema, o aluno é um sujeito passivo que absorve conteúdos e pouco produz. Há, em geral, pouca

vivência do procedimento de pesquisa e sistematização de conhecimentos científicos. Isso, além de promover o fracasso dos estudantes nas avaliações, transmite-lhes a noção de que fazer ciência é um processo enfadonho e que significa decorar muitos termos estranhos.

Para tentar mudar essa realidade, a equipe docente da E.E. Prof. Silvio Xavier Antunes pensou em um projeto de iniciação científica com os seguintes objetivos: permitir que os alunos sejam capazes de realizar pesquisas escolares de modo adequado; permitir que os alunos desenvolvam habilidades de leitura e escrita; despertar o interesse dos alunos pela investigação científica; tornar os alunos capazes de organizar a informação/conhecimento pesquisado/construído de forma sistematizada e lógica; permitir ao aluno desenvolver habilidades de comunicação e expressão por meio da apresentação de sua pesquisa.

Metodologia

A coordenação geral do projeto ficou a cargo de três professores: Luiz, Renata e Alexandre, que ofereceram formação aos demais colegas em reuniões semanais em serviço. Nesses encontros eram discutidos os objetivos do projeto e a sua forma de implementação, buscando-se formas que procurassem atender aos objetivos propostos. Como referência para a formação dos professores, utilizamos a metodologia de pesquisa escolar proposta por Lopes (2005) e Ninin (2008).

O projeto foi estruturado da seguinte forma: cada professor do ensino médio assume a coordenação de uma turma e é responsável por orientar seus alunos no desenvolvimento do projeto. A classe é dividida em grupos de quatro alunos e o professor distribui vários temas de acordo com a sua área de formação. Os grupos têm autonomia para escolher qual dos temas deseja investigar. Em seguida, o professor explica que o projeto é composto em duas partes: elaboração de um plano de pesquisa e início da pesquisa no 1º semestre e desenvolvimento da pesquisa no 2º semestre. Ao final do processo, elabora-se um painel com introdução, metodologia, resultados, discussão, conclusão e referências bibliográficas, a ser apresentado na Mostra de Iniciação científica da escola que ocorre no final do ano.

Cada etapa é desenvolvida com a orientação do professor coordenador da turma que marca datas específicas para a entrega de cada item do projeto (plano de pesquisa, introdução, metodologia, cronograma etc.). Se na data marcada o trabalho está bom, o professor orientador recebe o trabalho caso contrário orienta no que precisa ser corrigido e devolve para que os alunos façam as correções necessárias e entreguem o trabalho na semana seguinte. Os grupos que

cumprem essas etapas entregam os planos de pesquisa e os resultados iniciais em junho e ganham um ponto na média de todas as disciplinas como incentivo.

Em relação ao plano, a ideia é que os alunos aprendam que antes de iniciar qualquer projeto de pesquisa é necessário que haja planejamento. O plano é composto por introdução, justificativa, metodologia, cronograma e referências bibliográficas. Para a realização da pesquisa, podem ser utilizadas metodologias diversas (levantamento bibliográfico, experimentação - executada no laboratório da escola - ou levantamento de dados por meio de questionários ou entrevistas). Essa metodologia é definida juntamente com o professor orientador de acordo com o tema investigado.

No segundo semestre, após o desenvolvimento da pesquisa propriamente dita, os alunos elaboram a discussão e a conclusão. Essa é uma das etapas mais importantes do trabalho, exigindo acompanhamento semanal do professor orientador. Na última etapa, os alunos elaboram o painel que sintetiza a pesquisa realizada. Esse painel é apresentado pelo grupo na Mostra de Iniciação Científica. No dia da mostra, os painéis e a apresentação de cada grupo são avaliados por um trio de professores da área do assunto investigado no painel. Avalia-se se o painel está no formato especificado, o conhecimento dos alunos sobre o tema e a capacidade de responder perguntas sobre o trabalho executado. A pontuação obtida gera uma nota de zero a dez que é usada por todas as disciplinas na composição da média do 4º bimestre.

Fundamentação teórica

Ainda é muito presente nas escolas do país a prática de ensino tradicional na qual professores procuram transmitir conhecimentos prontos e acabados com aura de verdade absoluta aos alunos (KATO & KAWASAKI, 2011). Nós não acreditamos nesse tipo de ensino. Acreditamos em uma abordagem que promova o desenvolvimento cognitivo do aluno. Como afirma Krasilchik (2004), o professor tem como responsabilidade criar situações que auxiliem a aprendizagem e demandem uma atitude de investigação.

Segundo Carvalho (2004), um ensino que vise à aculturação científica deve ser tal que leve os estudantes a construir o seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhes respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista, transmitindo uma visão fechada das ciências.

Foi com base nessa concepção de ensino de ciências que procuramos construir nosso projeto de iniciação científica, buscando tornar o aluno protagonista do seu aprendizado e promovendo o desenvolvimento de

competências sugeridas pelos *Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio* (BRASIL, 2000) que são representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sociocultural.

No desenvolvimento do projeto, o grupo coordenador procurou discutir, nas reuniões periódicas com os professores, o que é pesquisa, problematizando as práticas correntes promovidas na escola, e o sentido da palavra “pesquisa”, a qual tem sido usada para nomear qualquer atividade pedagógica que demande consulta. Esse uso, no entanto, é uma aplicação errônea e superficial do termo. Geralmente a pesquisa escolar é um ato reprodutivo executado pelo aluno, que se apropria de conteúdos de terceiros e com a devida aprovação do professor, o que se configura como uma "pseudopesquisa" (e, conseqüentemente, uma "pseudoaprendizagem"). O sentido etimológico da palavra não corresponde a essa prática cristalizada, já que “pesquisa” vem da palavra latina *perquiro*, que quer dizer "procurar cuidadosamente, em todo lugar e de modo aprofundado, perguntar sobre, descobrir" (NININ, 2008). Desse modo, a pesquisa surge quando se tem um problema, quando há perguntas. Foi essa concepção que norteou o desenvolvimento do projeto.

Resultados e Conclusões

O projeto conseguiu atingir a grande maioria dos alunos da escola, pois cerca de 90% deles apresentaram seus trabalhos na I Mostra de Iniciação científica da escola e demonstraram, nas avaliações realizadas pelos professores, conhecimento do tema apresentado e de toda a metodologia utilizada no projeto.

No dia da mostra no ano passado, era evidente o nervosismo e orgulho dos alunos em relação ao trabalho que desenvolveram. Muitos queriam levar os painéis para casa ao final do dia (os painéis ficaram cerca de um mês expostos nos corredores da escola para que todos pudessem lê-los). Diversos temas foram contemplados pelas pesquisas, abarcando todas as áreas do conhecimento. Como exemplos, podemos citar “Sacolas plásticas — consequências para o meio ambiente”, “O padrão de beleza ao longo dos séculos” e “Será que o tipo de solo interfere no plantio do feijão e do milho?” entre vários outros. As metodologias também foram diversificadas, havendo trabalhos de várias naturezas (teóricos, experimentais, mistos etc.).

Como o projeto está no segundo ano, ainda não temos dados concretos sobre a melhora no desenvolvimento de competências dos alunos, mas podemos afirmar que, com o início dos trabalhos do projeto esse ano, os alunos demonstraram um maior interesse pelo projeto do que no ano anterior.

Referências Bibliográficas

ZANCHET, B. M. B. A. O exame nacional do ensino médio (ENEM): o que revelaram professores do ensino médio acerca dessa avaliação. **Contrapontos**. v. 7, n. 1, p. 55-69, 2007.

NININ, Maria Otilia Guimarães. Pesquisa na escola: que espaço é esse? O do conteúdo ou o do pensamento crítico? In: **Educação em revista**, n. 48. Belo Horizonte, Dez. 2008.

KATO, D.S; KAWASAKI, C.S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência e educação**. v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

CARVALHO, A.M.P (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

BRASIL. Republica Federativa do. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 2000, 71p.

LOPES, H. V *et al.* **Língua Portuguesa: projeto escola e cidadania para todos**. 2ª edição. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.