

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: ALIANDO TEORIA E PRÁTICA NUMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR

Larissa Merizio de Carvalho - IFES, lmerizio@ifes.edu.br
Gesiane Cabral de Freitas - IFES, gesiane.freitas@ifes.edu.br
Laís Jubini Callegario - IFES, lcallegario@ifes.edu.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo a construção de um projeto para a produção de cosméticos em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, de uma escola particular de Vitória, por meio da integração das disciplinas de Química, Artes, Inglês, Espanhol e Informática. O projeto foi pensado e executado a partir da aprendizagem baseada em projetos (ABP), que é uma metodologia que considera o aluno como protagonista do processo educativo, permite o trabalho colaborativo, a capacidade de resolução de problemas e a interdisciplinaridade. O projeto envolveu atividades como visita técnica, definição, teste e produção do cosmético, criação da logomarca do produto e das propagandas em Inglês e em Espanhol e apresentação do trabalho na forma de feira de Ciências para a comunidade. Com esse trabalho, verificou-se que os alunos se mostraram mais motivados e se envolveram mais nas atividades. Acredita-se que esse resultado foi devido a possibilidade de o aluno escolher o produto a ser desenvolvido, e a interdisciplinaridade dos conceitos químicos abordados nas temáticas escolhidas com as disciplinas trabalhadas.

Palavras-chave: *Cosméticos, aprendizagem baseada em projetos, interdisciplinaridade.*

1. INTRODUÇÃO

Um dos desafios a serem enfrentados no ensino de Química é aproximar o conhecimento escolar do cotidiano do aluno num sentido mais amplo, apresentando seu papel social, político, econômico, histórico, filosófico e religioso (Chassot, 2014).

Neste sentido, é necessário abandonar a abordagem tradicional que em nada

contribuiu para a construção do conhecimento científico pelo aluno e buscar novas formas de se trabalhar tais conceitos em sala de aula.

Inúmeras propostas têm sido apresentadas através de artigos científicos e congressos voltados ao ensino de Ciências e dentre elas podemos destacar a metodologia da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), uma concepção fortemente influenciada pelas ideias do filósofo e pedagogo americano John Dewey e que vem sendo reformulado e adaptado a diferentes contextos (PASQUALETTO, VEIT E ARAUJO, 2017).

Neste tipo de abordagem o aluno é colocado como protagonista do processo de aprendizagem e ele aprende ao produzir, fazer questionamentos, pesquisar, realizar novas buscas que irão promover novas descobertas e reconstruções do seu conhecimento. Ao longo do processo, o professor não deve ser mais aquele que transmite o conhecimento, mas o sujeito que cria situações de aprendizagem (Hernandéz, 1998).

Para Hernandéz (1998) os trabalhos com projetos não devem ser pensados apenas como uma opção metodológica, mas como uma forma de repensar o papel da escola e o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem.

O autor ainda cita que não há um modelo ideal para se trabalhar com projetos pois o ambiente escolar e as características dos sujeitos envolvidos devem ser levados em consideração para a delimitação dos objetivos educacionais. Porém, destaca ser necessário partir de um problema ou tema relevante para iniciar a pesquisa, trabalhando com diferentes maneiras de analisá-lo e entender os seus significados.

Uma outra característica do trabalho com projetos é a possibilidade de integrar conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, rompendo com as fronteiras disciplinares e favorecendo o ensino contextualizado, pois mesmo estando presentes nos discursos e no projeto pedagógico da escola, as ações interdisciplinares acabam não correspondendo a uma realidade no cotidiano

(Batista, Lavaqui e Salvi, 2008).

Visando favorecer uma educação científica de qualidade, descrevemos um projeto didático que teve como objetivo a elaboração e desenvolvimento de um projeto de produção de cosméticos em uma turma de 1º ano do Ensino Médio, por meio da integração das disciplinas de Química, Artes, Espanhol, Inglês e Informática. A execução do projeto aconteceu em cinco etapas: visita técnica a indústria Biotropics – fabricante de cosméticos da área infantil; definição do produto a ser desenvolvido e a descrição da metodologia utilizada para a produção do cosmético; produção dos cosméticos no laboratório da escola; criação da propaganda em inglês e espanhol e apresentação dos produtos para a comunidade.

2. OBJETIVOS

Construir um projeto para a produção de cosméticos em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, de uma escola particular de Vitória, por meio da integração das disciplinas de Química, Artes, Inglês, Espanhol e Informática.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Definir o assunto a ser investigado pela equipe multidisciplinar e planejar as etapas do projeto
- Conduzir a produção dos cosméticos, a criação da logomarca e das propagandas em Inglês e em Espanhol
- Apresentar os produtos na escola, na forma de feira de Ciências
- Aplicar uma avaliação teórica para verificar a opinião e os conhecimentos adquiridos pelos alunos

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesse trabalho, utilizamos a aprendizagem baseada em projetos juntamente com a interdisciplinaridade. Para tanto, faz-se necessário discutir o que entendemos por cada um desses referenciais.

Parte-se da ideia de que a interdisciplinaridade é, segundo Fortunato, Confortin e Silva (2013), uma perspectiva de trabalho pedagógico que promove o diálogo de saberes, a conversa entre as diversas áreas do conhecimento e seus conteúdos, o entrelaçamento entre os diversos fios que tecem o currículo escolar, de modo a fortalecer, qualificar e contextualizar o processo de aprendizagem dos discentes em seus respectivos níveis de ensino.

Assim, a interdisciplinaridade pode ser vista como uma abordagem filosófica, que carrega significados científicos, culturais e sociais e que pretende dar novo contexto a educação, por meio da transformação de práticas pedagógicas.

Já a aprendizagem baseada em projetos (ABP) é uma metodologia ativa, que coloca o aluno no centro do processo educativo, permite o trabalho colaborativo, a capacidade de resolução de problemas e a interdisciplinaridade. Com isso, essa metodologia proporciona a motivação e um maior interesse dos alunos, constituindo uma alternativa metodológica de grande potencial para as disciplinas que costumam ter baixo rendimento dos alunos, como a química (PASQUALETTO, VEIT E ARAÚJO, 2017).

Boff (2015), destaca que a metodologia baseada em projetos permite a integração das disciplinas, e portanto, favorece o diálogo entre elas e contribui para a não fragmentação do ensino. Além disso, ele destaca que alguns aspectos devem ser levados em consideração quando se trabalha com a ABP, como por exemplo: a turma deve ser dividida em grupos, o grupo deve buscar um tema que lhes interesse, o professor deve atuar como um tutor que orienta e acompanha os alunos.

Santos, Godoy e Correia (2008), apontam que a falta de contextualização no ensino de química leva a uma redução do interesse por parte dos alunos, e por isso propõem uma atividade por meio da utilização da ABP para discutir

o problema ambiental relacionado com os recursos hídricos durante as aulas de química. A partir dessa atividade, os autores verificaram um aumento do interesse, da motivação e da participação dos alunos durante as aulas de química e acreditam ter sido por conta da quebra de rotina da sala de aula e da aproximação entre os saberes químicos e os saberes cotidianos.

Martins e colaboradores (2016) acreditam que na aprendizagem baseada em projetos, os alunos assumem a posição de protagonistas do processo educativo e por isso, essa metodologia apresenta potencial para a formação de hábitos e atitudes, aquisição de princípios, conceitos ou estratégias. Dessa forma, propuseram um projeto sobre análise dos parâmetros físico-químicos para a determinação da qualidade da água consumida em escolas públicas de Ensino Médio da cidade de Rondonópolis – MT. O projeto foi executado por alunos do 2º ano do Ensino médio e consistiu nas atividades de levantamento bibliográfico, debates, análises experimentais, elaboração de relatórios, discussão dos resultados e apresentação dos mesmos na feira de ciências municipal. Os autores apontam que a estratégia utilizada foi eficiente e otimizou o aprendizado e a interação entre os alunos, que eles tiveram uma melhora na argumentação, debate e comprometimento, além de terem apresentado uma intensa evolução na construção do conhecimento químico.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O projeto de produção de cosméticos foi pensado pela professora de Química e elaborado por ela e pelos professores de Artes, Inglês, Espanhol e Informática.

Inicialmente decidiu-se pelo assunto a ser investigado, no caso, escolheu-se o tema cosméticos. A escolha desse tema se deu pela possibilidade de se trabalhar vários conteúdos químicos e por possibilitar a integração com outras disciplinas, promovendo então a interdisciplinaridade.

Em Química, seria possível trabalhar com a identificação das propriedades físicas das matérias primas, misturas homogêneas e heterogêneas, reações químicas, influência da temperatura na solubilidade, métodos de separação de misturas, tipos de concentração, estequiometria, além de técnicas de laboratório como pesagem, medida de volume, aquecimento e outras. Seria a matéria responsável pela produção dos cosméticos.

Na disciplina de Artes, os alunos deveriam desenvolver uma logomarca e criar o rótulo do produto dentro das normas da ANVISA, utilizando o laboratório de informática para a execução dessa etapa. Na disciplina de inglês e espanhol, os alunos deveriam criar uma propaganda audiovisual, com um tempo mínimo de 30 segundos e no máximo 50 segundos, tanto em inglês, quanto em espanhol.

A partir da definição do tema a ser trabalhado, os professores definiram as cinco etapas de execução do projeto.

Etapa 1. Visita técnica a indústria Biotropics – fabricante de cosméticos da área infantil, com objetivo de dar aos alunos o conhecimento de todas as etapas de fabricação. Etapa 2. Definição do produto a ser desenvolvido e a descrição da metodologia utilizada para a produção do cosmético. Os alunos que pesquisaram e definiram quais produtos queriam produzir. Etapa 3. Produção dos cosméticos no laboratório da escola, com a mediação do professor e dos técnicos do laboratório. Toda a matéria prima utilizada foi fornecida pela escola. Etapa 4. Criação da propaganda em inglês e espanhol, utilizando todo equipamento para filmagem e edição dos vídeos, fornecidos pela escola. Etapa 5. Apresentação dos produtos para a comunidade, na forma de feira de Ciências

Na etapa de execução do projeto, os 30 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola particular de Vitória, foram divididos em 4 grupos e cada um deles deveria produzir 2 cosméticos. Após a definição dos produtos que

seriam fabricados, os alunos foram orientados a pesquisar e propor uma metodologia para fabricação do produto escolhido. Esta etapa iria ajudá-los a organizar o conhecimento pesquisado de forma sistematizada e lógica. Na sequência, os alunos, mediados pelo professor, puderam tirar suas dúvidas e testar os experimentos propostos.

Os resultados obtidos através da execução dos projetos foram apresentados no formato de feira de ciências para toda a escola e como avaliação do processo, os alunos responderam a uma avaliação teórica, em grupo, onde relacionaram as etapas de fabricação dos produtos com os assuntos desenvolvidos em sala de aula. Foi como um relato de experiência.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os produtos desenvolvidos pelos alunos foram: Creme para as mãos, Perfume masculino e feminino, Creme para os pés, Sabonete líquido, Loção hidratante, Sabonete em barra, Creme esfoliante para os pés e Loção de limpeza facial.

A seguir, algumas fotos dos cosméticos sendo produzidos pelos alunos.

Figura 1. Os grupos produzindo os cosméticos no laboratório da escola



Esses produtos foram apresentados na escola, na forma de feira de Ciências, com cada grupo apresentando seus produtos em barraquinhas. Os alunos mostravam o produto, contavam como o haviam produzido, indicando as matérias primas e sua função, davam amostra do que haviam produzido e mostravam a propaganda que haviam criado, tanto em Inglês como em

Espanhol, em um telão, onde todos podiam ver. Participaram da apresentação toda a comunidade escolar e os pais dos alunos. A seguir, uma foto da apresentação.

Figura 2. Um grupo de alunos no dia da apresentação dos produtos



Ao final de todo o processo, os alunos, em grupo, fizeram uma avaliação teórica descrevendo sobre a relação entre os conteúdos teóricos e a experiência de criar um produto, com logomarca e propaganda, além de descrever sua opinião sobre o trabalho desenvolvido. Essa avaliação funcionou com um relatório, um relato da experiência vivida.

Por meio da análise do relato, e também do comportamento dos alunos durante todas as etapas do projeto, foi possível verificar um maior interesse e motivação pelas atividades. Acredita-se que seja devido a possibilidade de o aluno escolher o produto a ser desenvolvido, a interdisciplinaridade dos conceitos químicos abordados nas temáticas escolhidas com as disciplinas de Artes, Inglês, Espanhol e Informática; a maior proximidade dos alunos com a professora nos encontros no contra-turno, a apresentação do trabalho final para os pais e comunidade.

Segundo os alunos, eles tiveram dificuldade em adequar a metodologia proposta de produção do cosmético escolhido para a realidade da fabricação, porque tiveram que fazer vários testes, calcular as quantidades dos reagentes. São procedimentos comuns na parte prática de Química, mas

que eles não tinham muito costume. Além disso, relataram que foi difícil desenvolver uma essência e cor compatíveis com o esperado.

Foi possível notar que os alunos apresentaram dificuldades também em relacionar a matéria prima utilizada na fabricação com a sua função nesse processo e dificuldades em realizar os cálculos prévios das quantidades de matérias primas utilizadas, como eles mesmo haviam relatado.

6. CONCLUSÃO

O uso do projeto dos Cosméticos com uma turma de 2º ano do Ensino Médio, foi uma proposta metodológica diferenciada que buscava a integração das disciplinas de Química, Informática, Artes, Inglês e Espanhol. Foi possível verificar que o objetivo da ABP foi atingido, uma vez que os alunos se mostraram mais motivados, foram protagonistas do processo educativo porque tiveram que decidir quais produtos queriam produzir, pesquisar e testar como produzi-los, criar uma logomarca e duas propagandas dos produtos, em Inglês e Espanhol. Assim, a metodologia utilizada obteve êxito e recomenda-se sua utilização.

No entanto, é preciso ter conhecimento de que nem todos os conteúdos curriculares previstos para serem estudados numa determinada série de escolaridade são possíveis de serem abordados no contexto do projeto. A disciplina de Química é um exemplo porque é uma carga grande de disciplinas, envolvendo cálculos matemáticos, conceitos e outros.

Não podemos utilizar um projeto como um modelo fixo, engessado porque existem momentos em que podemos utilizar outras estratégias pedagógicas para que os alunos tenham mais condições de aprender. O professor precisa ser flexível para adaptar sua prática e suas estratégias. Mas quando possível, a aprendizagem baseada em projetos é de grande utilidade pedagógica.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, I, L. LAVAQUI, V., SALVI, R. F. Interdisciplinaridade escolar no ensino médio por meio de trabalho com projetos pedagógicos. *Investigações em ensino de ciências*, v.13, 2008.

BOFF, D. Aprendizagem baseada em projetos para promover a interdisciplinaridade no Ensino Médio. *Scientia cum Industria*, v.3, 2015.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí, 2ª ed., 2001.

FORTUNATO, R.; CONFORTIN, R.; SILVA, R. Interdisciplinaridade nas escolas de educação básica: da retórica à efetiva ação pedagógica. In: *REI*, v. 8, n.17, jan./ jun., 2013.

HERNÁNDEZ, F. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

MARTINS, V. J.; OZAKI, S. K., RINALDI, C.; PRADO, E. W. A aprendizagem baseada em projetos (ABPr) na construção de conceitos químicos na potabilidade da água. *Revista prática docente*, v.1, jul/dez 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/313125164_A_APRENDIZAGEM_BASEADA_EM_PROJETOS_ABPr_NA_CONSTRUCAO_DE_CONCEITOS_QUIMICOS_NA_POTABILIDADE_DA_AGUA Acessado em 14/05/18.

PASQUALETTO, T. I.; VEIT, E. S. ARAÚJO, I. S. Aprendizagem baseada em projetos no ensino de física: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Pesquisa em educação em ciências*, v.17, 2017.

SANTOS, C. G. B.; GODOY, C. E. C.; CORREIA, P. R. M. A aprendizagem baseada em problemas no ensino de química. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008, Paraná.