

Projetos Temáticos no Ensino Médio: Promovendo atividades contextualizadas e interdisciplinares em uma Escola de Viçosa (MG)

Mateus José dos Santos¹ (IC)*, Gabriela Maciel Diogo¹ (IC), Jilma Luzia Batalha Rosa¹ (IC), Lúcia Soares Ferreira² (FM), Regina Simplício Carvalho¹ (PQ), Mayura Marques Magalhães Rubinger¹ (PQ)

mateus.j.santos@ufv.br

¹Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa – Avenida Peter Henry Rolfs, s/n, Departamento de Química, Campus Universitário, Viçosa-MG, CEP: 36.570-000.

²Escola Estadual Santa Rita de Cássia – Rua Eça de Queirós, 119, Bairro de Fátima, Viçosa-MG, CEP: 36.570-000

Palavras-Chave: contextualização, interdisciplinaridade, projetos temáticos.

RESUMO: Este trabalho apresenta uma análise dos resultados alcançados após o desenvolvimento de um projeto temático realizado em duas turmas do segundo ano do Ensino Médio de uma Escola pública localizada na região periférica da cidade de Viçosa (MG), atendida pelo PIBID-Química. O projeto interdisciplinar envolveu as disciplinas de Química, Biologia e Língua Inglesa com a temática central: alimentação. Neste trabalho analisaremos as percepções dos estudantes após a finalização das atividades do projeto na Escola. Os resultados foram categorizados sob a ótica da Análise de Conteúdos de Bardin. A partir dos resultados, ressaltamos a importância do desenvolvimento de projetos temáticos na Escola e as diferentes contribuições do projeto para os professores, licenciandos e estudantes do Ensino Médio engajados neste trabalho.

INTRODUÇÃO

A Química pode possibilitar aos professores intercâmbios com as demais disciplinas devido a gama de interações que podem ser estabelecidas entre esta Ciência e os demais componentes curriculares. Nesse sentido, um ensino pautado no âmbito contextual-interdisciplinar pode possibilitar ao estudante uma leitura crítica de mundo favorecendo a tomada de decisões importantes diante de situações cotidianas que necessitam de uma opinião consistente. Esta formação, ancorada numa perspectiva de formação para cidadania e aliada a projetos temáticos, ao ser desenvolvida na Escola lançando mão de procedimentos mais motivadores para os estudantes, pode favorecer a aprendizagem significativamente (BARCELOS & VILLANI, 2003).

Sob a perspectiva de projetos interdisciplinares, com temas enraizados no cotidiano dos estudantes, os PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002, p.31) ressaltam que “a articulação interdisciplinar, promovida por um aprendizado com contexto, não deve ser vista como um produto suplementar a ser oferecido eventualmente se der tempo, porque sem ela o conhecimento desenvolvido pelo aluno estará fragmentado e será ineficaz”. Assim, nota-se a importância de um ensino relacionado com temas que dialogam com o cotidiano e que estimulem o estudante a participar como protagonista do processo educativo, construindo espaços de cooperação e interação com as atividades desenvolvidas na Escola. Ainda neste sentido, o CBC - Currículo Básico Comum (SEEMG, 2007), proposta curricular que apresenta os conteúdos químicos a serem trabalhados no Estado de Minas Gerais, ressalta que:

É fundamental promover um envolvimento mais estreito da disciplina Química com a proposta pedagógica de cada escola, estimulando a participação dos estudantes em projetos de trabalho voltados para o que é próprio de cada contexto. As diferenças das condições e das culturas regionais em nosso Estado podem, assim, ser respeitadas, bem como os interesses mais específicos dos estudantes e professores. (SEEMG, 2007, p.19)

Logo, além de projetos temáticos que valorizam a realidade na qual os estudantes encontram-se inseridos, devemos levar em consideração que o mundo está em constante movimento e estas mudanças devem ser discutidas na sala de aula sendo o professor o mediador de atividades que dialogam com as informações da contemporaneidade. Nesse sentido, Thiesen (2008) reforça que:

A nova espacialidade do processo de aprender e ensinar e a desterritorialidade das relações que engendram o mundo atual indicam claramente o novo caminho da educação diante das demandas sociais, sobretudo as mediadas pela tecnologia. Nessa direção, emergem novas formas de ensinar e aprender que ampliam significativamente as possibilidades de inclusão, alterando profundamente os modelos cristalizados pela escola tradicional. Num mundo com relações e dinâmicas tão diferentes, a educação e as formas de ensinar e de aprender não devem ser mais as mesmas. Um processo de ensino baseado na transmissão linear e parcelada da informação livresca certamente não será suficiente. (THIESEN, 2008, p.7)

Propor atividades contextuais e interdisciplinares nas Escolas ainda constitui um grande desafio para os professores, devido à tradição de um ensino que privilegia memorização de conceitos e transmissão de informações, que resiste às orientações das Secretarias de Estado e da literatura científica da área de Educação para uma aprendizagem ativa. O ato de se fazer educação por meio da Química não segue receitas prontas partindo de materiais preexistentes. Ensinar exige planejamento e reflexão sobre a ação e tais reflexões acontecem associando a teoria e a prática, um viés duplo que é necessário para a proposta de metodologias e estratégias adequadas a cada grupo de estudantes, visando favorecer o processo de ensino e aprendizagem e estabelecer conexões entre os saberes de modo a promover discussões efetivas nas aulas.

Lançar mão de projetos temáticos pode ser uma boa estratégia que, se implementada na Escola, pode estimular a integração entre os saberes além de promover uma maior interação entre estudante-estudante e professor-estudante no ambiente escolar. Almeida & Amaral (2005) salientam que projetos temáticos são aqueles que apresentam mecanismos de abordagem diferentes dos conteúdos e de organização dos componentes curriculares a partir de temas significativos que estejam relacionados com situações cotidianas reais e com a vida dos estudantes. Logo, é imprescindível escolher temas relevantes que possam suscitar discussões e propiciar relações importantes entre o cotidiano e os conceitos científicos, fazendo com que a contextualização não seja reduzida à simples exemplificação de situações do dia a dia.

Existem atualmente diversos termos na literatura utilizados para se referir a estas práticas disciplinares, dentre eles, a inter-, a multi-, a pluri- e a transdisciplinaridade. Tais prefixos carregam consigo significados semânticos diferentes. A interdisciplinaridade, conforme frisa Pombo (1993) torna mais articulado os diferentes saberes, dilatando-os e abrindo novos espaços para investigação. Ainda neste sentido, Thiesen (2008) reforça que o professor precisa se apropriar não só das relações conceituais de seu domínio, mas saber como se estabelecem, nas relações existentes em sua área de formação e nas demais ciências. Com base nos prefixos

existentes e seus significados para se referir às práticas entre disciplinas, Pombo (1993, p.12) diz que “outros prefixos são portadores de significativas indicações semânticas: pluri (vários) e multi (muitos) chamando a atenção para a diversidade e quantidade das disciplinas em jogo, trans, evocando a passagem qualitativa a um estágio de articulação disciplinar (POMBO, 1993, p.12)”. Logo, apesar das diferenças de prefixos existentes, as práticas entre diferentes áreas do conhecimento podem propiciar no ambiente escolar, e também fora dele, diálogos importantes que vão além das fronteiras que ainda são colocadas pelas disciplinas.

O PIBID da UFV, iniciado em 2008, têm realizado ao longo dos anos diferentes atividades em parceria constante com as escolas públicas da cidade de Viçosa-MG. O subprojeto do PIBID-Química da UFV atende hoje cinco escolas públicas do município e se pauta em diferentes ações que são realizadas na Escola e na Universidade com o objetivo de formar licenciandos mais críticos e conhecedores do espaço em que eles irão atuar, assim como contribuir para o amadurecimento de sua identidade docente. Ao mesmo tempo, as relações estabelecidas entre o bolsista PIBID, a Escola em que ele atua e os professores supervisores permitem (re)construir metodologias e estratégias de ensino que possam favorecer o processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar.

Considerando esses pressupostos, o PIBID-Química tem promovido no ambiente escolar projetos partindo do contexto dos estudantes visando estimulá-los a quererem conhecer mais sobre o ambiente a sua volta e sobre os conteúdos das disciplinas envolvidas. Um dos objetivos dessas ações é a formação cidadã e, ao mesmo tempo, o tema escolhido permite um diálogo entre as áreas de conhecimento do ambiente escolar. Por exemplo, uma parceria entre as disciplinas de Química e Biologia propiciou o desenvolvimento de projetos com os temas Biodigestores (SOUZA, et al., 2013) e Água e sustentabilidade (SANTOS, et al., 2013).

Em 2015, o tema escolhido em uma das escolas participantes foi a alimentação, através do projeto denominado *Nutriquímica*. O projeto foi implementado nas turmas do segundo ano do Ensino Médio (EM). Este trabalho relata como foi executado este projeto e analisa as percepções dos estudantes participantes sobre as atividades realizadas, possibilitando uma reflexão sobre o trabalho desenvolvido e uma avaliação da atuação do PIBID por meio desses Projetos Temáticos na escola.

METODOLOGIA

Um grupo de cinco bolsistas do PIBID-Química e dois do PIBID-Inglês, além de três professores das áreas de Química, Biologia e Inglês desenvolveram o projeto *Nutriquímica* na Escola Estadual Santa Rita de Cássia, localizada na região periférica da cidade de Viçosa. A escola não possui laboratórios e os espaços para a realização de atividades extraclasse também são muito limitados, o que dificulta ainda mais a implementação de atividades diversificadas, sendo este, um dos principais argumentos dos professores regentes para não realizarem projetos experimentais e interdisciplinares. Com a ajuda do PIBID, essas limitações foram contornadas, como descreveremos mais adiante.

O tema “Alimentação” foi escolhido em discussão nas reuniões que aconteciam semanalmente com a supervisora do PIBID-Química na escola e foi aceito com entusiasmo pelos demais participantes das áreas de Biologia e Língua Inglesa.

O trabalho teve início no mês de agosto 2015 e, durante todo o semestre, duas turmas do segundo ano do EM participaram do projeto. As atividades foram trabalhadas de acordo com o conteúdo que estava sendo mediado pelos professores

nas aulas durante o período de execução do projeto. Cada turma do EM recebeu um tema, que foi subdividido em três assuntos: O tema “Carboidratos” foi trabalhado através dos seguintes subtemas: (i) Estruturas e função dos carboidratos (amido, frutose, glicose, papel no metabolismo, exames de sangue); (ii) açúcar (sacarose) nos alimentos (quantidades, estruturas, métodos de extração, benefícios, malefícios) e (iii) glúten associado a alimentos ricos em carboidratos (alimentos ricos em carboidratos que contêm e não contêm glúten; doenças relacionadas, extração de glúten da farinha de trigo, etc). A outra turma do segundo ano optou por um tema mais amplo “Hábitos alimentares e Pirâmide Alimentar”, cujos subtemas foram: (i) Hábitos alimentares em países de língua inglesa; (ii) A importância dos rótulos; (iii) Pirâmide Alimentar. Após a divisão dos temas e subtemas, os estudantes do EM que tinham disponibilidade, encontravam-se com os bolsistas PIBID em período extra turno para discussão de atividades que envolviam as temáticas. Vale ressaltar que, tivemos uma participação expressiva e debates importantes com base nos temas e subtemas dos grupos.

Além desses temas gerais, foram realizadas outras atividades: discussão e produção de texto (em Português) sobre obesidade, tendo como base o documentário “Nada além do peso”; visita temática à Sala Mendeleev – Exposição permanente sobre a Tabela Periódica dos Elementos na qual foram observadas amostras de elementos químicos relacionados à nutrição; experimentos envolvendo alimentos e estimativa de teor calórico, entre eles a quantidade de açúcar em alimentos industrializados, extração de açúcar da beterraba, identificação de amido em diferentes materiais com a tintura de iodo, experimento da areia movediça utilizando o amido extraído da mandioca pelos alunos, cálculo do teor calórico através da análise de rótulos de chocolates; palestra com uma nutricionista sobre Índice de Massa Corporal e sobre a interpretação de rótulos de alimentos industrializados. Estas atividades se desenvolveram em oito encontros extra turno ao longo dos meses de agosto a setembro. Durante os encontros, já se iniciaram orientações para o desenvolvimento dos subtemas de cada grupo.

A partir de outubro os trabalhos de cada subtema foram intensificados, culminando em uma apresentação para a comunidade escolar e municipal no mês de novembro. Vale frisar que, cada disciplina envolvida estava trabalhando em conjunto nos encontros semanais e ajudou no desenvolvimento de cada subtema. Os professores também contribuíram com orientações em classe. Portanto, todos os estudantes puderam participar da apresentação dos trabalhos para a comunidade.

Após a finalização das atividades em novembro, foram aplicadas as seguintes questões:

- (i) *Você acha importante desenvolver projetos na Escola que tenham relação com situações do seu dia a dia? Justifique sua resposta.*
- (ii) *Você acredita que projetos como este ajudam na sua formação e contribuem para o aprendizado da Química? Justifique sua resposta.*
- (iii) *Você acredita que projetos como este que foi desenvolvido ajuda na sua formação e contribui para o aprendizado da Língua Inglesa e Biologia? Justifique sua resposta.*

Dos 65 estudantes regularmente matriculados no segundo ano, 50 (77%) responderam voluntariamente as questões propostas. Para a interpretação das percepções dos estudantes utilizamos a análise de conteúdos de Bardin que está organizada sob três pilares (i) análise do material; (ii) exploração do material e (iii) tratamento dos resultados (BARDIN, 2013, p.121).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira pergunta proposta foi: *(i) Você acha importante desenvolver projetos na Escola que tenham relação com situações do seu dia a dia?* O Quadro 1 apresenta as categorias das respostas referentes a este questionamento.

Quadro 1. Importância de projetos contextualizados com o cotidiano na opinião dos estudantes que participaram do projeto *Nutriquímica*

Categorias - Descrição	Exemplificação
Proporcionam e facilitam a aprendizagem de novos assuntos (19)	“Sim, pois sempre é bom ter informações que muita das vezes, obtemos sem entender realmente o que a informação nos quer passar” – Estudante 29
Tornam os estudantes mais conscientes para tomada de decisões (17)	“Sim, pois através de projetos começamos a ser mais consciente no dia a dia através de projetos feitos na escola” – Estudante 8
Proporcionam maior interação entre os alunos na Escola (4)	“Sim, pois assim envolve os alunos de uma forma diferenciada” – Estudante 42
A aprendizagem se dá em diferentes espaços (3)	“Sim, porque o aprendizado só dentro da sala de aula é muito monótono” – Estudante 46

O projeto trabalhou o tempo todo com a temática voltada para a alimentação utilizando os conhecimentos prévios dos estudantes e partindo de questões sociocientíficas. No quadro 1, apresentamos as categorias emergidas das respostas dos estudantes às questões propostas. Diversas respostas foram enquadradas em mais de uma categoria e o número entre parênteses representa o número de manifestações referentes à categoria. A maior parte das manifestações dos estudantes (44%) ressaltou que o projeto proporcionou e facilitou a aprendizagem de novos assuntos. Além disso, 39,5% das manifestações apontaram que, ao lidar com temas do cotidiano, o projeto possibilitou uma maior consciência para tomadas de decisões diante de situações cotidianas. Tais manifestações estão intrinsecamente relacionadas com os PCN (BRASIL, 2002) que reforçam a ideia de uma formação voltada para a cidadania ressaltando que a vida escolar deve proporcionar ao seu estudante ferramentas que o torne mais consciente de situações reais.

Com base na segunda proposição *“(ii) Você acredita que projetos como este que foi desenvolvido ajuda na sua formação e contribui para o aprendizado da Química? Em caso afirmativo, de que forma esse projeto contribuiu para o seu aprendizado?”*, todos os estudantes responderam afirmativamente. Entretanto, embora tenham comentado suas respostas, muitos deles não justificaram em quais pontos o projeto favoreceu o aprendizado. Este fator pode ser justificado pela dificuldade em compreender a questão proposta ou dificuldades com a redação de textos. Porém, vários estudantes ressaltaram que o projeto além de auxiliar na aprendizagem, melhorou o aproveitamento escolar em Química. A experimentação realizada também foi ressaltada pelos estudantes como uma possibilidade de se aprender a Química de forma a tornar a aula mais interativa e dinâmica. As aulas práticas aliadas a projetos interdisciplinares podem ser uma estratégia eficiente, pois estimulam o diálogo e investigação de problemas reais (GUIMARÃES, 2009).

Com relação à terceira proposição: *“(iii) Você acredita que projetos como este que foi desenvolvido ajudam na sua formação e contribuem para o aprendizado da*

Língua Inglesa e Biologia?”, as respostas puderam ser agrupadas em duas categorias, visto que os estudantes destacaram relações específicas com a Biologia e com a Língua Inglesa. A interdisciplinaridade foi considerada interessante pelos estudantes, que afirmaram ter auxiliado na compreensão de conteúdos em ambas as disciplinas de uma maneira diferenciada.

Houve 20 manifestações que ressaltaram a interação da disciplina Química com a Biologia, porém a maioria não justificou com precisão em quais momentos esta interação aconteceu durante o projeto. Alguns estudantes afirmaram apenas que o projeto auxiliou na aprendizagem de Biologia.

Em relação à Língua Inglesa, os comentários foram mais específicos. As respostas foram divididas em duas subcategorias, como mostra o quadro 2.

Quadro 2. Subcategorias das respostas à questão (iii) sobre a contribuição do projeto Nutriquímica para o aprendizado da Língua Inglesa

Subcategorias	Exemplificação
Pronúncia e vocabulário da língua inglesa (15)	“No caso do inglês te fazer querer superar o medo de falar nessa língua e você acaba confiando e tentando aprender a pronunciar ou apresentar em diferentes línguas.” – Estudante 19 “Aprendi algumas palavras em inglês e foi algo divertido.” – Estudante 49
Hábitos alimentares em países de língua inglesa (3)	“Contribui [para o aprendizado] sobre os hábitos diferentes.” – Estudante 32 “Aprende sobre como os ingleses digerem a comida, a diferença de como são os alimentos dos outros países.” – Estudante 50

Conforme ilustra o quadro 2, vários estudantes perceberam a influência do projeto na expansão do vocabulário e na aprendizagem da pronúncia de palavras em inglês. Vale ressaltar que a professora de Inglês e os seus bolsistas PIBID orientaram os estudantes a pesquisarem sobre os hábitos alimentares de países anglófonos. Os PCN (BRASIL, 1998) para Língua Estrangeira ressaltam que ensinar línguas deve permitir maneiras de viabilizar práticas que conectem o mundo social à sala de aula, de modo que os estudantes possam utilizar a linguagem para agir sobre este mundo social. Sendo assim, cremos que projetos como este possibilitam uma maior aproximação entre o mundo social e o mundo escolar, fazendo com que o que foi apreendido se torne significativo e colocado em prática pelos estudantes.

Na opinião dos professores e licenciandos envolvidos, o projeto estimulou a participação dos estudantes nas aulas e contribuiu para uma aprendizagem mais participativa. Os bolsistas do PIBID tiveram oportunidade de verificar os resultados de sua proposta didática através de um trabalho que envolveu todo um semestre letivo e integrou diretamente três áreas do conhecimento (Inglês, Química e Biologia), o que contribuiu também para sua formação como futuros professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A parceria promovida entre o PIBID e a Escola possibilitou discutir, planejar e pôr em prática estratégias de ensino diferenciadas que influenciaram positivamente no processo educativo. O projeto temático *Nutriquímica* possibilitou aos

licenciandos e professores participantes repensem a sua prática docente ao proporem atividades no âmbito contextual-interdisciplinar e a planejarem atividades que realmente se tornaram significativas para os estudantes e não se restringindo a simples exemplificação de fragmentos descontextualizados do cotidiano.

A temática *Alimentos* interessou aos estudantes de tal forma que sua participação pode caracterizá-los como protagonistas do processo, pois contribuíram com ideias, trouxeram questões e dúvidas e buscaram respostas ou soluções.

Além disso, o projeto contribuiu para a formação continuada dos professores envolvidos, uma vez que propor e realizar projetos temáticos interdisciplinares na Escola ainda é visto por muitos professores como algo difícil ou impossível, devido às várias adversidades que a escola apresenta, dentre elas, a infraestrutura precária, a falta de espaços adequados e a carga horária para a disciplina, considerada pequena para a quantidade de conteúdos existentes. Entretanto, com a ajuda dos bolsistas PIBID-Química o projeto foi implementado, mostrando que, mesmo nessas condições é possível inovar.

Por fim, conhecimentos de Química, Biologia e Inglês foram enriquecidos de forma divertida, segundo a opinião dos estudantes participantes, indicando que todo o esforço para a organização e realização do projeto atingiu os seus objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, N. P. G.; AMARAL, E. M. R. Projetos temáticos como alternativa para um ensino contextualizado das ciências: análise de um caso. **Enseñanza de las Ciencias**, número extra, p. 1-4, 2005.

BARCELOS, N. N. S.; VILLANI, A. Metodo de Projeto como atividade de Ensino na Formação/Aprendizagem Docente. **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003, Bauru-SP. ATAS IV ENPEC CD-ROM. Bauru : ABRAPEC,. v. 1. p. 25-36, 2003.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2013. 281 p.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC, p. 1-141, 2002.

BRASIL. **Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: língua Estrangeira — 5a. - 8a. séries**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

GUIMARÃES, C. G. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, 2009.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade: conceitos, problemas e perspectivas**. 1993 Disponível em: www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/interdisciplinaridade.pdf. Acesso em: 28/01/2016.

SANTOS, M. J.; SOUZA, V. C. A. ; SOUZA, M. F. ; SOARES, R. A. ; SILVA, N. A. ; FERREIRA, L. S. . Projeto 'Água e Sustentabilidade' como possibilidade de articular socialmente o conhecimento químico para alunos do 2 ano do Ensino Médio de uma

escola pública de Viçosa-MG. **Anais do Simpósio de Integração Acadêmica**. Viçosa: UFV, 2013.

SEEMG - SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. **Conteúdo Básico Comum** – Química (2007). Educação Básica - Ensino médio. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: crv.educacao.mg.gov.br. Acesso em: 30/01/2016

SOUZA, M. F.; SANTOS, M. J.; SOARES, R. A. ; FERREIRA, L. S. ; SOUZA, V. C. A. . O desperdício de alimentos na Escola e as possibilidades de se articular o conhecimento químico por meio de atividades com enfoque socioambientais **Anais do II Simpósio Mineiro de Educação Química - Compartilhando Saberes e Ressignificando os Espaços Educativos**. Lavras: UFLA, 2013.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n. 39, 2008.