



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## O ensino de Química através de um projeto interdisciplinar

**Karen da Luz Cruz (IC)<sup>1\*</sup>, Alzira Yamasaki<sup>2</sup>(PQ).** *Karendaluzcruz@hotmail.com*

*1- 2 Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos UFPel - Campus Capão do Leão/RS, CEP: 96010-900.*

*Palavras-Chave:* Projeto de ensino, interdisciplinaridade.

**Área Temática:** Ensino e Aprendizagem - EAP

**RESUMO:** O PRESENTE TRABALHO REFERE-SE A O RELATO DE UM PROJETO DE ENSINO COM UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR, DESENVOLVIDO EM UMA ESCOLA ESTADUAL DE PELotas/RS. FOI UMA AÇÃO DO PROGRAMA INSTITUCIONAL PIBID/UFPEL E TEVE COMO TÍTULO A MÚSICA E SEUS RITMOS. FORAM DESENVOLVIDAS ALGUMAS ATIVIDADES QUE CONTEMPLARAM A QUÍMICA, FÍSICA, MATEMÁTICA E BIOLOGIA. NESSE CONTEXTO A QUÍMICA TRABALHOU A CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS A PARTIR DE MATERIAIS RECICLÁVEIS, DANDO ENFOQUE NO PVC E O PET. COM ISSO, POSSIBILITOU-SE A OS ALUNOS UMA NOVA FORMA DE APRENDIZAGEM ENFOCANDO EM METODOLOGIAS DIFERENCIADAS E INTERDISCIPLINARES.

### INTRODUÇÃO

Tendo em vista que na grande maioria das escolas o ensino de química tem realizado uma abordagem de conceitos químicos isolados dos demais saberes. Tal fato pode ser um dos principais fatores responsáveis pelas dificuldades de aprendizagem e conseqüentemente a rejeição da química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino-aprendizagem. Segundo, Sá & Silva (2008) *“um ensino de química interdisciplinar é promotor de uma aprendizagem ativa e significativa”*.

Sendo a interdisciplinaridade um dos principais eixos que norteiam esse trabalho, podemos definir que a *“finalidade da interdisciplinaridade é de ampliar uma ligação entre o momento identificador de cada disciplina de conhecimento e o necessário corte diferenciador. Não se trata de uma simples deslocação de conceitos e metodologias, mas de uma recriação conceitual e teórica”*. PAVIANI (p. 41, 2008).

Os conhecimentos não são mais apresentados como simples unidades isoladas de saberes, uma vez que estes se inter-relacionam, contrastam, complementam, ampliam e influem uns nos outros. Disciplinas são meros recortes do conhecimento, organizados de forma didática e que apresentam aspectos comuns em termos de bases científicas, tecnológicas e instrumentais. BRASIL (2002, p. 30).



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

As tradicionais metodologias de ensino trabalham os conteúdos escolares de forma separada, e da mesma forma os alunos acabam tendo uma aprendizagem disciplinar, o que torna o processo de ensino-aprendizagem algo desinteressante e ao mesmo tempo desmotivador. Dessa forma, pensou-se em trabalhar a partir de um projeto de ensino, pois pensa-se que estimular os alunos e ensinar de uma maneira diferenciada com metodologias interdisciplinares, tende-se a acrescentar no processo de aprendizagem do aluno. Segundo Frison e Schwartz (2012, p.123), *“no contexto escolar o professor é o principal pela articulação de fatores que motivam o aluno a buscar, a pesquisar e a construir conhecimentos, pelo estímulo em tornar a aprendizagem dinâmica e inovadora”*.

Segundo Girotto (2003), Ao participar de um projeto, o aluno está envolvido em uma experiência educativa em que o processo de construção de conhecimento está integrado às práticas vividas. Esse aluno deixa de ser, nessa perspectiva, apenas um aprendiz do conteúdo de uma área de conhecimento qualquer. É um ser humano que está desenvolvendo uma atividade complexa e que nesse processo está se apropriando, ao mesmo tempo, de um determinado objeto do conhecimento cultural e ser formando como

Segundo Thiesen (2008, p. 550, 551), *“a realização de um projeto interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão, da relação entre teoria e prática, contribui para uma formação mais crítica, criativa e responsável e coloca escola e educadores diante de novos desafios”*. Assim, trabalhar em um projeto de ensino interdisciplinar, leva-nos a relacionar a teoria e a prática, tendo em vista o desenvolvimento de um trabalho entre áreas dos saberes, havendo a necessidade de se trabalhar com diversas áreas de conhecimento.

O projeto foi desenvolvido através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e teve como principal base os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Segundo o PCNs, cada disciplina ou área de saber abrange um conjunto de conhecimentos que não se restringem a tópicos disciplinares ou a competências gerais ou habilidades, mas constituem-se em sínteses de ambas as intenções formativas. Incorporam metas educacionais comuns às várias disciplinas da área e das demais e, também por isso, tais modificações de conteúdo implicam modificações em procedimentos e métodos, que já sinalizam na direção de uma nova



**34º EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

atitude da escola e do professor. BRASIL (2002, p.13).

A metodologia adotada foi interdisciplinar e partiu-se de um tema gerador, onde os conhecimentos disciplinares foram necessários para termos um contexto mais abrangente em relação ao tema, mas por outro lado, o seu desenvolvimento não levou em conta conhecimentos isolados, e sim interligados, conforme foi explicitado nos PCNs que propõe que:

A interdisciplinaridade supõe que um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai atenção de mais de um olhar, talvez vários. BRASIL (2002, p.88-89)

Entendendo a necessidade da comunidade escolar e levando em conta seu contexto, foi escolhido um tema gerador, por meio de um levantamento de interesses, e a partir desse fato, pensou-se em trabalhar de maneira diferenciada e com novas metodologias, através do desenvolvimento de um projeto de ensino. Segundo POMBO (2003 p.6), “*desenvolve-se atividades de maneira satisfatória quando ocorre a partir de projetos de ensino*”.

Esse trabalho refere-se a um projeto de ensino, desenvolvido no período de 2011 a 2013 e foi realizado em uma escola da rede pública estadual da cidade de Pelotas/RS, com alunos dos diferentes anos do ensino médio, em ações interdisciplinares que trabalharam, além de outras, as áreas da química, física, biologia e matemática, cujo tema foi à música e seus ritmos.

## **DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES**

O projeto sob o título “Música e seus ritmos” teve como ponto de partida sua divulgação na escola, realizada pelos bolsistas pelo período de três semanas. Essa divulgação foi feita no período de intervalo das aulas, onde um grupo de bolsistas fez alguns folders que foram entregues e colados nos locais de maior visibilidade. Além disso, os bolsistas passavam nas salas de aula, com o objetivo de esclarecer e explicar como seria o projeto e aproveitavam para convidá-los a participar. Para o seu desenvolvimento, elaborou-se algumas atividades que seriam realizadas com as turmas do terceiro ano do ensino médio, onde primeiramente foi realizado um café cultural, com objetivo de deixar os alunos mais incentivados em relação ao projeto e ter a interação entre bolsistas e alunos. A seguir, foi realizada uma gincana, onde se dividiu os alunos em dois grupos, que eram identificados através de cores e, posteriormente foram convidados a ouvir quinze trilhas sonoras de filmes



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECÍNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

conhecidos e identificar qual filme elas pertenciam. No final, serviu-se um coffee break para haver uma maior interação entre todos os envolvidos.

A segunda atividade foi realizada no período de aula, onde se entregou aos alunos a letra da música “*Apesar de você*” de Chico Buarque, onde eles teriam que identificar o tipo de mensagem que eles achavam que a canção estava querendo transmitir. Poucos alunos participaram, mas ao longo da conversa eles nos surpreenderam com as respostas, pois até mesmo os alunos que não haviam participado começaram a falar sobre ela e dialogar sobre sua influência com os fatos históricos que estavam relacionados. A seguir, foi passado um vídeo que relatava o contexto histórico da época em que a música foi escrita, onde se mostrou alguns acontecimentos da época denominada ditadura militar, fazendo uma analogia com a música ouvida anteriormente. Logo após, foi solicitado que trouxessem para a próxima semana, uma música que relatasse algum fato histórico marcante ou uma temática relevante para a época em que foi escrita. Entretanto, na semana seguinte, observou-se que eles não fizeram a pesquisa e julgando que isso poderia acontecer, foi planejada uma atividade extra. A partir disso, pôde-se perceber o quanto é importante sempre ter um planejamento de atividade extra, pois nem sempre tudo sai como planejado, afinal trabalhamos com seres humanos. “*Planejar é pensar sobre aquilo que existe, sobre o que se quer alcançar, com que meios se pretende agir*”. OLIVEIRA (2007. p.21).

No decorrer do tempo, o projeto sofreu várias transformações, pois inicialmente ele seria composto por nove atividades que seriam realizadas em diferentes dias, mas dessas nove somente duas puderam ser feitas de acordo com o planejado. As demais foram rearranjadas e integradas, pois tivemos problemas no decorrer das atividades e que fugiram ao nosso controle. Assim, as atividades tiveram que ser mais sintéticas e acabaram por ser finalizadas em um único dia. Com isso, elas foram adaptadas e resolveu-se fazer um túnel do tempo, que foi instalado no corredor da escola e continha diferentes espaços de tempo e de estilos musicais, onde os alunos tiveram a oportunidade de caminhar por ele e aprender sobre a história dos ritmos e como eles influenciaram na cultura e no estilo de se vestir de cada época.

A próxima atividade foi à construção de instrumentos musicais, com o uso de materiais alternativos tais como: flauta de cano de Cloreto de Polivinila (PVC) e garrafas de Politereftalato de Etileno (PET) com tampas em seu interior, com o objetivo de fazer ruídos. Nessa atividade foi aprofundada a forma como foram construídos os instrumentos musicais, a partir de materiais alternativos, utilizando a química para explicar sua composição e relacionando com outras áreas do saber.



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram desenvolvidas atividades que contemplaram algumas habilidades e competências, através de uma metodologia a qual os alunos não estavam acostumados. Assim, foram realizadas atividades que envolveram práticas, de modo a chamar a atenção dos alunos e despertar o interesse, através de atividades inovadoras e que chamassem a atenção.

Através de pesquisas realizadas pelos bolsistas, decidiu-se fazer instrumentos musicais a partir de materiais alternativos, e como esses instrumentos poderiam ser fabricados. Assim, resolveu-se trabalhar com dois tipos de instrumentos, sendo um de sopro que seria a flauta e outro que seria um chocalho. Os materiais utilizados foram o cano de PVC e a garrafa PET.

No desenvolvimento dessa etapa, os bolsistas confeccionaram anteriormente alguns instrumentos para ter como exemplo e mostraram como fabricar os instrumentos que eles fariam. Durante esse processo foi mostrado como ocorriam às reações químicas entre o ácido tereftálico e o etileno glicol, originando um polímero termoplástico. Já para o PVC foi mostrado que o Vinil é feito a partir de repetidos processos de polimerização que convertem hidrocarbonetos, contidos em materiais como o petróleo, em um único composto chamado polímero.

Para finalizar, foi realizada uma avaliação do tipo ensino aprendizagem, onde os alunos passaram por um processo de avaliação de forma generalizada e não por atividades pontuais, como costumam ser avaliados em sala de aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse projeto, pode-se perceber o quanto é importante desenvolver metodologias diferenciadas e trabalhar com os alunos de forma interdisciplinar, dinâmica e interativa, pois isso fez com que os alunos despertassem um interesse em relação ao projeto, e com isso eles acabaram desenvolvendo uma aprendizagem significativa.

Além de que, é de grande valia identificar a realidade da escola, dos estudantes e seus interesses, para assim ter o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar. Sem estes saberes não é possível elaborar um projeto que desperte a curiosidade e a necessidade de compreender a realidade através do desenvolvimento de uma temática e que aproxime os conhecimentos necessários ao seu entendimento, levando ao ensino-aprendizagem.

Pode-se perceber que este projeto desenvolveu inúmeras aprendizagens, não só para os alunos envolvidos, mas para bolsistas e professores, onde se teve uma troca de conhecimento entre áreas, pois para formação do conhecimento maior interligou-se os conhecimentos de cada área, não fragmentado em disciplina, mas em momento algum se deixou de utilizar os conhecimentos disciplinares, mas esses eram utilizados para chegar em



**34<sup>o</sup> EDEQ**  
INOVAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA:  
METODOLOGIAS, INTERDISCIPLINARIDADE E POLITECNIA

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

algo mais abrangente que foi o desenvolvimento do conhecimento interdisciplinar voltado a música.

Ressalta-se, que na atividade que se abordou a química, os alunos relataram o quanto é mais fácil aprender através de práticas e os mesmos ainda relatam conseguir aprender sem a necessidade de decorar através do projeto.

Diante esse projeto, percebeu-se o quanto foi significativo trabalhar em um projeto de ensino de forma interdisciplinar e abrangente, ensinando a química de uma forma dinâmica e envolvendo os alunos dia-a-dia em atividades e ver a motivação em participar do mesmo, e com isso tendo uma troca de experiências entre professores e alunos.

Por fim, conclui-se que o PIBID qualifica a graduação, logo nos proporciona inúmeras oportunidades de aprimorar os aprendizados, como foi este projeto interdisciplinar. Além de ser muito gratificante perceber que não fomos apenas nós que aprendemos de forma significativa, mas também os estudantes e professores, que sem dúvida esse foi o nosso maior objetivo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil, **Parâmetros Curriculares Nacionais, PCN+ Ensino Médio.** MEC/SEE, 2002.

Brasil, **Diretrizes curriculares nacionais gerais para a educação profissional de nível tecnológico.** Brasília: MEC, 2002.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções.** 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2008.

OLIVEIRA, Dalila de Andrade. **Gestão Democrática da Educação: Desafios Contemporâneos.** 7.ed. Petrópolis, RJ. Editora Vozes.

GIROTTO, C. G. G. S., **A re-significação do ensinar- e- aprender: a pedagogia de projetos em contexto.**

Disponível em <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003>. Acessado em 03/08/2014.

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Revista brasileira de educação São Paulo v.13 n. 39 p.548, 2008.

FRIZON, Lourdes Maria Bragagnolo; Schawartz, Suzana. **Motivação e aprendizagem: avanço na pratica pedagógica.** In: ciênc. Let. Porto Alegre, n.32. p.117-13,2012.

SÁ, Helena Cristina Aragão de & SILVA, Roberto Ribeiro. **Contextualização e interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases.**