

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

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

## Projeto interdisciplinar pré-sal – a química do pré-sal

Alcides Veronese Neto<sup>1</sup> (IC), Aline Rosana Marin<sup>1</sup> (IC), Fernanda Bringhenti<sup>2</sup> (FM),  
Guilherme Pereira Preto<sup>1</sup> (IC), Jaqueline Lima da Silva<sup>1</sup> (IC), Rômulo Fraga de  
Oliveira<sup>1</sup> (IC)\*. *romulo\_fraga@hotmail.com*

1- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2- Escola Estadual de Ensino Médio  
Presidente Costa e Silva.

*Palavras-Chave:* Pré-Sal, interdisciplinar, contextualização.

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

**RESUMO:** ESTE TRABALHO APRESENTA UMA PROPOSTA DE REALIZAÇÃO DE UM PROJETO INTERDISCIPLINAR DESENVOLVIDO PELOS BOLSISTAS DO PIBID DE QUÍMICA DA PUCRS COM OS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DA E. E. E. M. PRESIDENTE COSTA E SILVA. O MESMO ABRANGE DISCIPLINAS, ATÉ ENTÃO CONSIDERADAS DISTINTAS E SEM RELAÇÃO ALGUMA PELOS ALUNOS, COMO A QUÍMICA, A MATEMÁTICA E A LETRAS, POSSIBILITANDO AO EDUCANDO UMA VISÃO HOLÍSTICA SOBRE O TEMA PRÉ-SAL, COM A FINALIDADE DE PROMOVER DEBATES EM SALA DE AULA DESPERTANDO A REFLEXÃO E AUXILIANDO NA FORMAÇÃO DE OPINIÕES. ESTE TRABALHO TAMBÉM VISA PREPARAR OS ALUNOS PARA O CONCURSO VESTIBULAR E O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM), CONTEXTUALIZANDO O DIA-A-DIA DO EDUCANDO E FORTALECENDO IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS, ECONÔMICAS, SOCIAIS E POLÍTICAS, ASSIM COMO QUESTÕES RELACIONADAS AO CONTEÚDO DE QUÍMICA ABRANGIDO PELO TEMA.

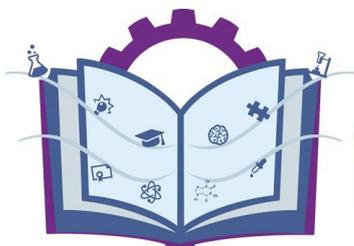
### 1. CONTEXTO DO RELATO

A interdisciplinaridade começou a ser abordada no Brasil a partir da Lei de Diretrizes e Bases Nº 5.692/71. Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se tornado mais presente e, recentemente, mais ainda, com a nova LDB Nº 9.394/96 e com os Parâmetros. Além da sua grande influência na legislação e nas propostas curriculares, a interdisciplinaridade tornou-se cada vez mais presente no discurso e na prática de professores<sup>1</sup>. Assim, o PIBID PUCRS incumbiu suas áreas de elaborar um projeto envolvendo todos os PIBID's pertinentes a cada escola.

Aproveitando-se do fato de que a exploração do Pré-Sal é um tema atual e está em pleno debate em todos os meios de comunicação nacionais e internacionais além de se tratar de um tema plausível de ser abordado por diversas disciplinas, este foi o tema dado ao projeto.

### 2. DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

As atividades de Química foram divididas em oito encontros, sendo elas: construção de painéis, documentário, estudo de subprodutos do petróleo, aula



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

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

experimental, reconstrução dos painéis, estudo de hidrocarbonetos, simulado, devolução e correção do simulado, paralelamente foram realizadas atividades das disciplinas de Matemática e Letras, análises textuais e de gráficos pertinentes ao tema.

Deu-se início ao projeto, verificando o conhecimento dos alunos sobre o tema Pré-Sal. A turma foi dividida em grupos, de forma que cada grupo tivesse no máximo quatro alunos. A atividade proposta foi a construção de painéis apontando aspectos positivos e negativos a partir de critérios estabelecidos pelos alunos, com o objetivo de investigar os saberes de cada um.

Conforme o andamento da atividade foi fornecido algumas questões, como por exemplo, “De que forma o petróleo está presente no cotidiano?”, “Quais as consequências ambientais e sociais que ocorrem quando há vazamento de petróleo nos mares?” e “Quais as dificuldades encontradas para a exploração?”.

Algumas imagens foram apresentadas no decorrer da atividade que tratam de questões ambientais, sociais, políticas, econômicas com o propósito de estimular as ideias e pensamentos dos alunos de cada grupo. Sendo estes painéis apresentados oralmente para a turma.

Ao final do projeto, este mural é retomado a fim de verificar se essas opiniões se mantiveram ao longo do desenvolvimento do trabalho.

A fim de consolidar o que foi debatido na aula introdutória, os alunos assistiram a um documentário produzido pelo Discovery Channel sobre o pré-sal brasileiro. O filme ilustra, de maneira didática, todo o início da exploração do pré-sal, desde a descoberta até os testes que permitiram confirmar a existência e as dimensões das reservas, como também as dificuldades enfrentadas pela perfuração em poços abaixo da camada de sal, assim como nas de logística humana e do processo em si. Sendo feitas pausas durante o documentário para debater as questões abordadas em cada bloco a fim de proporcionar um maior interesse dos alunos. Ao final, os alunos produziram comentários por escrito sobre o filme.

Posteriormente, realizou-se a etapa “Química do Petróleo”. No primeiro momento é construído o conceito de “pré-sal” mediado pelos bolsistas. A seguir, um banner de ilustração da torre de fracionamento de petróleo será colocado no quadro para que os alunos possam acompanhar a explicação. Uma folha com a mesma ilustração será distribuída aos alunos, a fim de que eles a completem de acordo com as informações colocadas no quadro, e a tenham para consultas futuras.

Dividiu-se em grupos a turma como no primeiro encontro, procurando manter os mesmos integrantes, foram fornecida uma ficha contendo a fração destilada, o número de carbonos, faixa de fusão e ebulição, e exemplos de utilização.

Para dar início à construção da torre, os alunos foram questionados sobre:

- “Quais são os compostos retirados no topo da torre?”



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

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

- “O que poderia ser obtido em seguida?”

Em algumas etapas não havia desenhos representando o tipo de produto, por isso nem todos os produtos serão facilmente identificados. Estas situações permitiram ao aluno ponderar sobre o que é retirado em cada etapa e porque ocupam esta posição. Esta aula tem como objetivo envolver o conhecimento de Química Orgânica aplicado ao pré-sal.

Assim, com o propósito de enfatizar o estudo dos produtos do petróleo, foram realizadas duas experiências, sendo elas: a “Síntese do Metano” e a “Determinação do Teor de Álcool na Gasolina”, ambas realizadas no Laboratório de Química da PUCRS.

Esta proposta visou envolver os alunos na forma de atividade prática com rápida visualização e obtenção de resultados e proporcionar a integração dos estudantes com a Universidade, para o entendimento do funcionamento e a mecânica da mesma. Como já mencionado, teve-se como objetivo fazer uma comparação do conhecimento prévio dos alunos desde o primeiro encontro e o que foi acrescentado, sendo assim, foram elaborados novos painéis pelos alunos nos mesmos grupos, sendo estes modificados ou substituídos, tendo como base os primeiros painéis.

Para o estudo dos hidrocarbonetos fez-se a aplicação do jogo “Desconfio”, sendo constituídos por grupos de oito integrantes, distribuindo oito cartas para cada pessoa. Essas cartas continham informações químicas a respeito das fórmulas estruturais, subprodutos, aplicações econômicas, fotos e pontos de fusão e ebulição dos hidrocarbonetos. O objetivo principal do jogo é descartar todas as cartas recebidas. Sendo o mesmo um jogo de fácil aplicação e compreensão, bastante dinâmico, bom para grupos grandes e que pode ser realizado com os mais variados temas, que visa o desenvolvimento do raciocínio, lógica, planejamento de estratégias e competências intra e interpessoais.

Como fechamento das atividades do projeto, foi aplicado um teste simulado, elaborado sobre as bases do ENEM, com dez questões das três áreas envolvidas no projeto interdisciplinar e a produção de uma redação a respeito do pré-sal. O simulado foi elaborado e corrigido conforme as regras do ENEM, adaptando-se a pontuação ao número de questões da prova.

O projeto interdisciplinar Pré-sal foi encerrado com a devolução aos alunos das provas do simulado do ENEM, corrigidas e comentadas, fornecendo um retorno do desempenho geral dos alunos. Os alunos também foram convidados a comentar sobre o projeto em termos de aproveitamento, interesse e validade. As sugestões e críticas levantadas foram utilizadas pelas diferentes áreas do PIBID no aperfeiçoamento de projetos futuros.

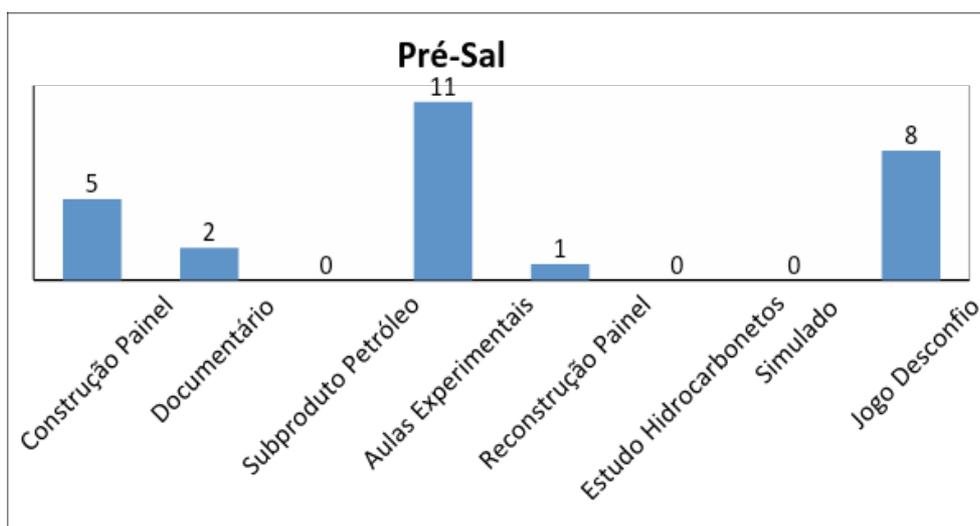
### **3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO**

Com o término da atividade realizou-se um instrumento de pesquisa com os alunos a fim de obter a opinião deles a respeito da atividade realizada, questionando-os sobre a aprovação ou não da atividade, se eles percebiam o Pré-Sal no seu cotidiano e sua relevância econômica a nível nacional. As



respostas foram satisfatórias quanto ao aproveitamento da atividade, pois os discentes em sua maioria declararam que gostaram do projeto e gostariam que novos processos dessa natureza se repetissem.

Pelo fato de se tratar de um projeto interdisciplinar, no questionamento sobre quais atividades despertou mais interesse na área da Química, se obteve maior destaque o “*Jogo Desconfio*” e “*Aulas Experimentais*”. Como é mostrado no gráfico da figura 1.



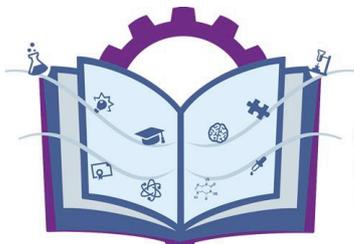
**Figura 1:** Gráfico da análise gráfica de satisfação da atividade.

É importante salientar que o gráfico não representa o total de alunos, pois o instrumento de pesquisa realizado levou em conta todas as disciplinas participantes do projeto, assim alguns alunos citaram atividades realizadas pela Letras e pela Matemática.

Os alunos compreenderam a respeito da importância do Pré-sal na economia brasileira. Apresentaram ideias claras e concisas sobre o assunto, dando nítido aproveitamento dos assuntos tratados.

Foi solicitado ao final das atividades para que os alunos fizessem uma autoavaliação, com o objeto que dessem uma nota e falasse sobre seu desempenho nas atividades. Os alunos apresentaram notas coerentes com suas participações, realizando comentários sobre si com harmonia, definindo alguns critérios interessantes para suas notas, sendo alguns deles a participação, o empenho e o aprendizado obtido.

Algumas discussões informais foram realizadas com os alunos durante a execução do projeto e por intermédio das mesmas foi possível obter um retorno informal e bastante otimista a respeito das atividades. Também foi possível perceber que houve grande manifestação de interesse por parte dos alunos, principalmente sobre os produtos do nosso cotidiano que têm em sua produção/manutenção o uso de petróleo e seus derivados. Percebe-se que esta atividade foi proveitosa para os alunos, pois estimulou diversas áreas do



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

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

conhecimento. Nota-se que foram aperfeiçoadas habilidades como argumentação, raciocínio e memória principalmente na execução do jogo “desconfio”, na torre de fracionamento e no simulado. Na parte condizente ao vídeo foi desenvolvido o pensamento espacial entre outros aspectos. Como os conceitos trabalhados na aula prática foram experimentação, lógica científica e visualização, pode-se concluir que esta atividade é satisfatória, pois alcançou seus objetivos propostos, tendo grande aceitação e interesse dos alunos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste projeto visou proporcionar aos alunos uma visão global do Pré-Sal, ao passo que a interdisciplinaridade e a contextualização estão cada vez mais presentes no dia-a-dia do educando e são tendências para um futuro escolar bem próximo.

A interdisciplinaridade pode ser vista como uma maneira de superar o ensino fragmentado, onde o aluno apenas “aprende” conteúdos de uma disciplina, mas sim tornar os mesmos relacionados com a realidade e com os problemas da vida moderna.

"De fato, a prática interdisciplinar é contrária a qualquer homogeneização e/ou enquadramento conceitual" Héctor Ricardo Leis (2005, p. 3).

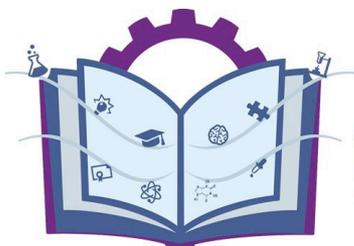
A citação acima define muito a prática interdisciplinar, porém ainda restam muitas dúvidas no momento de executá-la, isso ocorre pelo fato de que não se tem um entendimento perfeito do que é interdisciplinaridade nem de como ela pode ser executada, apenas sabe-se que a mesma está descrita pelos PCN's como uma prática que deve ser utilizada com a finalidade de contribuir com o aprendizado do aluno. O fato de não termos uma definição exata para o termo pode ocorrer por estarmos fazendo algo disciplinar baseando-nos nas culturas disciplinares já existentes e que já nos acostumamos.

Quanto mais estudamos o assunto mais definições e ramificações encontramos, em diversas bibliografias consultadas foram encontradas as seguintes ramificações: interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade, que embora de forma disciplinar nos ajudaram a caracterizar o projeto realizado.

A multi e pluridisciplinaridade são definidas de maneira muito semelhante, indicando apenas um grande número de disciplinas, definição que não condiz com o trabalho realizado, pois o mesmo contou com apenas três disciplinas, restando-nos apenas as definições de trans e interdisciplinar.

“...”inter”, aponta para uma relação entre as disciplinas e através delas.

“trans”, remete, do mesmo modo que o prefixo “inter”, para uma relação entre as disciplinas e através delas, mas, também, para uma relação com algo que está além das disciplinas.” Sommerman, Américo (A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como novas formas de conhecimento para a articulação de saberes no contexto



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

**UNISC**  
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

da Ciência e do conhecimento em geral: Contribuição para os campos da educação, da saúde e do meio ambiente, página 48.)

A citação a que se faz referência tornou real a ideia de que o projeto vem de encontro a quebrar o paradigma da disciplinaridade e homogeneização do conhecimento, além de tornar possível sua classificação. Ao analisarmos a mesma foi possível concluir que o projeto realizado pode ser classificado como transdisciplinar, ao passo que, se para que a transdisciplinaridade ocorra é necessário que haja algo além das disciplinas, entende-se que esse algo seja o conhecimento que os alunos já possuíam a respeito do tema e que foi fundamental para a realização das atividades.

## 5. REFERÊNCIAS

LEIS, Héctor Ricardo. Sobre a interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**. Agosto 2005.

SOMMERMAN, Américo. Doutorado multi-institucional e multidisciplinar em difusão do conhecimento. **A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como novas formas de conhecimento para a articulação de saberes no contexto da Ciência e do conhecimento em geral: Contribuição para os campos da educação, da saúde e do meio ambiente**. 2012.

POMBO, Olga. A Interdisciplinaridade: reflexão e experiência. **Interdisciplinaridade: conceitos, problemas e perspectivas**. 1995.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010.

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais de Jussara de Barros. Disponível em <<http://educador.brasilescola.com/orientacoes/pcnparametros-curriculares-nacionais.htm>>. Acesso em 30 de julho de 2013.

Interdisciplinaridade – Emanuelle Oliveira. Disponível em <<http://www.infoescola.com/pedagogia/interdisciplinaridade/>>. Acesso em 30 de julho de 2013.