



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

## CRIATIVIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS SOBRE A TEMÁTICA SOLOS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PIBIDIANA

Carolina dos Santos Saucedo<sup>1\*</sup>(IC), Fabiano Zolin Rangel<sup>1</sup>(IC), Everton Bedin<sup>1</sup> (FM)(PQ)  
carol.saucedo@hotmail.com

<sup>1</sup>Universidade Luterana do Brasil, Ulbra, Avenida Farroupilha, 8001, Bairro: São José, Canoas-RS, CEP: 92425-900.

Palavras-chave: solos, proposta didática, aprendizagem.

Área temática: Criação, Criatividade e Propostas Didáticas.

**Resumo:** Atividades diferenciadas que incentivam o desenvolvimento do aluno e sua criatividade apresentam um poder transformador na vida destes, permitindo que os mesmos ampliem a sua capacidade cognitiva, o raciocínio lógico e a percepção da sociedade. As atividades, desenvolvidas com uma proposta didática diferenciada, contribuem para que os alunos possam criar laços de amizade com seus colegas, fortalecendo a cooperatividade através de trabalhos em grupo. O objetivo deste artigo é demonstrar que é possível realizar atividades diferenciadas no ensino de ciências, consentindo ao aluno ir além de suas limitações e aprender na coletividade. Os resultados mostram que o professor não pode ficar preso em seu método tradicionalista, com aulas monótonas e maçantes; é preciso romper com o tradicionalismo. Todavia, este artigo, de modo algum, tem o intuito de expor ou criticar o professor que utiliza este método, mas é preciso refletir sobre, pois cientificamente é comprovado que os alunos aprendem de forma significativa através de métodos diferenciados.

### Introdução e aportes teóricos

As escolas públicas necessitam cada vez mais de professores capacitados e preparados para desenvolver atividades diferenciadas e instigar os alunos ao ensino de ciências, despertando nos mesmos a curiosidade e o desejo pelo saber científico. Estes professores, os quais podem propor um ensino diferenciado aos alunos, precisam estar munidos de novas metodologias de ensino que cativem e estimulem os alunos, e, acima de tudo, façam com que os mesmos tenham uma aprendizagem satisfatória através de práticas diferenciadas no seu dia a dia escolar.

Todavia, para que o professor consiga realizar esse propósito ele deve ter um novo olhar; um olhar de transformação em relação aos conteúdos, tentar fugir das metodologias tradicionais, que atualmente só afastam os jovens da sala de aula, e buscar metodologias de ensino que estejam ao encontro dos desejos dos estudantes, criando e recriando seus próprios materiais e métodos de ensino.

Neste sentido, compreende-se que a utilização de metodologias diferenciadas e dinâmicas fazem com que o professor, de forma simples e satisfatória, consiga realizar o processo de contextualização. Rodrigues e Amaral (1996), nesta linha, salientam que contextualizar o ensino significa trazer a realidade do aluno para dentro da sala de aula com o desenvolvimento de habilidades e, por consequência, instiga-lo a buscar novos conhecimentos, despertando significação em sua aprendizagem.

Neste desenho, o presente artigo tem o objetivo de apresentar, por meio de uma prática de cunho crítico-investigativo, que é possível realizar atividades diferenciadas no ensino de ciências, consentindo ao aluno ir além de suas limitações e aprender na coletividade, além de propor ideias de criar e recriar, por meio da inventividade, materiais didáticos de fácil acesso que, de certa forma, garantem, por



meio das competências docentes, a constituição de saberes significativos aos alunos e a qualificação dos processos de ensino e aprendizagem.

Este desenho justifica-se na medida em que se ajuíza concepções de que se o professor não buscar atualização/aperfeiçoamento em seu método didático, por exemplo, criar novas práticas e metodologias pedagógicas, será um profissional que vive na mesmice e fornece aos alunos, durante o processo de formação cidadã, aulas corriqueiras de quadro e giz, sem contextualização e que não o instigam a aprender e participar de forma reflexiva. Por isso, torna-se fundamental que o professor, diante de suas habilidades de criatividade, atualize-se, ou aperfeiçoe seu repertório didático, de acordo com a realidade dos diferentes alunos, sem deixar de lado a questão social e cultural à que estes estão inseridos.

Quando a educação está fora do contexto imediato de vida, ela não consegue tornar-se uma atividade autossustentada, de interesse comunitário e está fortemente propensa à regressão, porque esquecemos o que não usamos. É mister, pois, que o conteúdo pedagógico tenha também a característica de utilidade prática. Caso contrário, praticaríamos o pedagogismo, no sentido de dissociarmos a educação do contexto socioeconômico, político e social. (DEMO, 1980, p. 298)

Diante do exposto até o momento, entende-se que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) tem como um dos seus principais objetivos encorajar os acadêmicos dos cursos de Licenciatura, em especial neste trabalho os licenciandos em Química, há promoverem um ensino diferenciado nas escolas estaduais e municipais, propiciando a estes futuros professores uma formação inicial com vivências e experiências próximas à realidade de sua profissão.

Neste sentido, entende-se, também, que o programa incentiva, além da inserção do licenciando no berço de seu trabalho, a percepção de que há a necessidade de o professor buscar atualizar-se frequentemente diante das salas de aula heterogêneas, aprimorando seus saberes e suas práticas pedagógicas à luz da capacidade criadora, a fim de que os processos de ensino e aprendizagem possam ocorrer de forma satisfatória à construção e ressignificação de saberes ao discente.

Assim, tem-se que o desenvolvimento de atividades nas diferentes escolas proporciona aos estudantes a própria formação, pois oportuniza a estes, diante das atividades pibidianas, maior interação com os colegas através de trabalhos em grupos e a aquisição de conhecimentos científicos relacionados a vivência. Estas ações despertam no aluno o interesse e a curiosidade pela ciência, demonstrando, por meio de uma visão diferenciada dos conteúdos e de uma didática interativa do professor, como a ciência faz parte do seu dia a dia.

Além disso, as atividades planejadas pelos pibidianos, em meio a criatividade, buscam evidenciar o papel do educando na sociedade, como cidadão responsável por suas atitudes. Segundo Vygotsky (1989), aulas diferenciadas estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança do estudante, além de aprimorarem o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, elas, ainda, exercitam as interações sociais e trabalho em equipe.

Portanto, por meio da criação de propostas didáticas diferenciadas à luz do Pibid, torna-se mais fácil para o professor trabalhar e discutir sobre um determinado tema, pois instiga a participação ativa dos alunos em meio ao esclarecimento de dúvidas e problemas. Estas ações promovem a formação de um ambiente de maior



interação entre professor e aluno, enriquecendo a relação que, conseqüentemente, auxiliará na aprendizagem.

Nesse processo educativo de caráter crítico-reflexivo, o professor deve assumir uma atitude orientada pela/para a responsabilidade social. Nessa perspectiva, o docente deixa de ser um transmissor de conteúdos acríticos e definidos por especialistas externos, para assumir uma atitude de problematizador e mediador no processo ensino-aprendizagem sem, no entanto, perder sua autoridade nem, tampouco, a responsabilidade com a competência técnica dentro de sua área do conhecimento. (FREIRE, 1996, p. 15).

Por fim, afirma-se que aulas diferenciadas (experimentais, lúdicas ou que contenham jogos) são importantes para o ensino e para a aprendizagem integral do aluno quando vinculam a relação teoria-prática e tentam, mesmo que diante de inúmeras dificuldades, promover a interdisciplinaridade e a contextualização entre saberes científicos e a vivência do aluno. Contudo, para que isso ocorra de forma plena, é importante que o professor se mantenha em constante aprimoramento para que suas aulas sejam sempre atualizadas, dinâmicas e aclamativas. Afinal, a química é uma ciência construída por homens e mulheres e, como tal, carece de ser apresentada e discutida por meio de inúmeras formas e vertentes.

## Metodologia e desenvolvimento

As atividades que fazem parte da descrição deste artigo foram realizadas com uma turma de 6º ano do ensino fundamental, em uma escola municipal de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre. A turma tem aproximadamente 35 alunos, e a realização do trabalho ocorreu durante o desenvolvimento da disciplina de ciências, com a colaboração da professora titular da turma, buscando relação com os conteúdos que estavam sendo vistos.

As atividades aplicadas tiveram duração de dois períodos. Para a efetiva aplicação, utilizou-se materiais alternativos como garrafa plástica (pet), terra e plantas, ambos os materiais foram levados pelos dois PIBIDIANOS envolvidos, para realizar a prática de erosão e a prática do pH, já que as atividades se vinculavam a temática "Solos". Como reagente para indicar a acidez ou a basicidade dos diferentes tipos de solos, utilizou-se a fenolftaleína. A escola disponibilizou béquer, água, hidróxido de sódio e vinagre.

No primeiro momento da aula foi feita uma sondagem com os principais conceitos, denominados pré-requisitos para o desenvolvimento da atividade, discutindo sobre os diferentes tipos de solos e alimentos que podem nascer em diferentes pHs de solos (básico, ácido e neutro). Após a discussão, pediu-se para que os alunos formassem duplas e buscassem no pátio da escola amostras de terra (solo) em diferentes pontos. Os alunos, então, adicionaram água as amostras e homogeneizaram; deixaram as amostras em repouso no canto da classe para a realização do segundo momento da aula.

Na sequência, enquanto a terra decantava dentro do béquer no canto da classe, realizou-se, de forma demonstrativa, uma prática de erosão do solo. Para esta atividade, colocou-se terra em duas garrafas plástica (pet) cortadas em um dos lados (como se ficasse parecendo um vaso de plantas). Em uma das garrafas foi plantado uma vegetação (grama) e na outra garrafa, que foi cortada da mesma

forma, colocou-se apenas terra. Depois, após retirar as duas tampas das garrafas, dois alunos foram convidados para adicionar água, simultaneamente, como seguem as figuras abaixo.



Figura 1: Execução da prática da erosão.

Posteriormente, os alunos voltaram as suas classes e pegaram o béquer que estava reservado no canto, com a terra já decantada; cada grupo, com o auxílio dos 2 pibidianos, retirou a água da amostra, colocando-a em um segundo béquer, deixando no primeiro apenas o solo coletado. Na sequência, foram adicionadas em cada béquer que continha a água extraída da terra três gotas de fenolftaleína, a fim de que os estudantes pudessem verificar o pH dos solos coletados. No término da adição, foi possível averiguar que havia algumas alterações de pH conforme o local em que os alunos haviam retirado as amostras.

Os alunos já sabiam a relação da fenolftaleína com o meio básico e com o meio ácido, pois antes de iniciar as atividades os pibidianos fizeram a discussão e, em meio a ela, demonstraram a mudança na coloração da fenolftaleína dependendo do meio. No vinagre, durante a prática demonstrativa, não houve mudança na coloração, pois a fenolftaleína é um indicador para meio básico; logo, na solução de hidróxido de sódio, pode-se observar o aparecimento de uma coloração rósea.

No término da aula, distribuiu-se um pote de margarina vazio para cada grupo. Cada grupo pegou a terra que havia separado e plantou alpiste. A ideia do experimento é observar em qual tipo de terra o alpiste nasce com maior eficiência, já que as terras apresentavam diferentes pHs. Os grupos ficaram responsáveis por regar e cuidar de sua planta, anotando as observações sobre quaisquer mudanças ao longo do tempo.

## Resultados e discussão

Durante a realização das atividades a professora falou sobre a possível resistência de alguns alunos, talvez por já estarem esgotados de aulas monótonas, com a utilização de quadro e giz; uma aula tradicional que não contribui para os processos de ensino e aprendizagem dos alunos; a resistência por parte dos alunos pode ser considerada normal, pois não estavam acostumados com nenhuma atividade diferenciada. Porém, com as atividades desenvolvidas de outra forma,



diante da criatividade e da magnitude significativa em relação a proposta didática pibidiana, está barreira foi quebrada, levando os alunos a participação em meio a empolgação na aplicação dos experimentos em aula.

Foi possível observar, também, maior interação e cooperação entre os alunos, pois incentivar trabalhos em grupo, além de contribuir para as relações entre os indivíduos, contribui para o aprendizado do grande grupo; os alunos se ajudam. Durante a sondagem sobre os pré-requisitos, pode-se perceber que muitos discentes contribuíram de maneira singela, pois mesmo que não soubessem a classificação específica do tipo de solo, sabiam o conceito em si. Assim, a partir deste processo, os pibidianos nortearam a aula para que a aprendizagem ocorresse à luz do saber do aluno.

Durante a prática de erosão os alunos participaram ativamente, pois estavam realizando algo de interesse. O tema solo estava sendo visto dentro do conteúdo estipulado pela professora e a prática de erosão serviu como forma de contribuir e maximizar os saberes que, talvez, não haviam sido construídos de forma satisfatória. Ainda, através da observação do experimento, os alunos puderam notar que em uma garrafa a água escoou rapidamente com grande quantidade de terra, e na outra, aquela que havia vegetação, escoou uma quantidade menor de água, com mínima presença de terra; logo, com esta simples prática foi discutido o significado de erosão e suas consequências para o meio ambiente e para a sociedade.

Em relação ao experimento do pH, foi possível verificar que os díspares pontos da escola apresentam pH diferentes; ponto positivo para a aprendizagem, pois foi possível demonstrar que o solo sofre efeito de contaminação, além das diferentes colorações de pH. Observou-se, ainda ao longo dos experimentos, que os alunos se envolveram bastante na aula e, de maneira geral, a empolgação era percebida na medida em que os resultados eram apresentados e socializados.

Ao final da prática de pH, quando os alunos descobriram o pH dos solos que haviam coletado no pátio da escola, pode-se perceber uma curiosidade em relação ao solo e o real motivo da contaminação (mudança de pH) na maioria dos alunos, pois estes não conheciam o conceito de pH e nem as mudanças significativas deste em relação ao plantio. Embora o conceito de pH seja complexo, para esta atividade, tratando-se de alunos de 6º ano, foi simplificado de maneira a contribuir e não confundir as informações.

Em outras palavras, após ser desenvolvida a atividade em relação a presença da fenolftaleína nos diferentes meios, buscou-se utilizar ideias que servissem de exemplos para meios ácidos, como: o suco de limão, a Coca-Cola e o ácido estomacal, responsável pela má digestão; sensação de "azia". Para as bases, focou-se em exemplos como a banana verde, leite de magnésia (alguns falaram que já haviam provado), o próprio hidróxido de sódio, apresentado como Soda Caustica – utilizado por muitas mães e avós para fazer sabão, contextualizando-se com o cotidiano do educando.

Na prática sobre o plantio de alpistes nos diferentes solos; atividade em que os alunos deveriam cuidar e regar a planta para ver em qual pH ela cresceria melhor, percebeu-se um estonteante entusiasmo misturado a euforia e curiosidade em relação ao plantio do alpiste, pois os alunos, por meio de dúvidas e questionamentos, indagavam sobre os cuidados necessários que deveriam ter com a planta, a maneira correta de proceder e quem do grupo seria o responsável pelos cuidados. Diante da animação em meio as dificuldades, combinou-se com os alunos que eles poderiam escolher um colega do grupo para ficar responsável ou dividir as



obrigações, mas que para suprir as dúvidas sobre como proceder e cuidar das plantas eles deveriam realizar uma pesquisa.

## Conclusão

Ao longo do desenvolvimento deste projeto pode-se observar a participação de todos os envolvidos. O ensino, de modo geral, necessita de atividades como estas que foram desenvolvidas para buscar e promover no aluno uma aprendizagem mais satisfatória, instigando o mesmo a aprimorar seu conhecimento de vida em relação aos saberes científicos e expandir seu senso crítico em relação aos acontecimentos do seu contexto.

É importante ressaltar que os procedimentos apresentados foram realizados com o intuito máximo de levar aos alunos uma prática docente diferenciada e dinâmica, contribuindo com os processos de ensino e aprendizagem. Além disto, este trabalho foi criado, pensado e aplicado em uma vertente didática para que o conteúdo curricular pudesse ser apresentado de uma forma alternativa, logrando interesse e satisfação na colaboração dos alunos. Assim, é importante que o professor reflita sobre suas práticas e busque desenvolver ações/atividades diferenciadas para incentivar os seus alunos a aprender, criar e recriar ações que favoreçam no desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para intervir, de forma positiva, na sociedade.

Dessa forma, as atividades diferenciadas, além de auxiliarem os alunos na compreensão e assimilação dos conteúdos, proporcionaram maior interação com a turma por meio da reflexão sobre os resultados e troca de conhecimentos. A aprendizagem, através dessa abordagem, pode ser avaliada de inúmeras maneiras como a utilização de testes, a participação dos discentes, a consistência das discussões provocadas pelos questionamentos e, até mesmo, pela observação.

Portanto, desenvolver atividades experimentais, lúdicas, como jogos e recursos didáticos podem contribuir para que os alunos tenham uma aprendizagem mais satisfatória, sendo necessário que o professor saiba contextualizar o conteúdo que está sendo abordado, para que o mesmo se apresente de forma mais clara para o aluno, aflorando competências cognitivas, como a criatividade e o senso crítico, a fim de que se constitua um ser pensante, ativo e responsável pelos seus atos.

Por fim, tem-se que a utilização das atividades expostas ao longo deste artigo, além de incentivar os professores a criar propostas didáticas favoráveis ao ensino, aproximando-o de sua realidade, os ajudará a cativar e instigar o aluno fazendo com que o mesmo perceba que está aprendendo de uma maneira divertida e diversificada, demonstrando que a ciência, de maneira geral, está presente nos fenômenos do seu dia a dia, tornando as aulas cada vez mais atrativas e significativas. Ainda, é importante ressaltar que essas atividades só foram plausíveis de serem postas em prática pela ação dos pibidianos, por meio do subprojeto Pibid/química, pois a professora titular da disciplina alega encontrar inúmeras dificuldades em pensar, criar e recriar metodologias de ensino.

## Referências bibliográficas

DEMO, P. Educação rural – sua sintonia com o desenvolvimento. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, v. 63, n. 146, p. 289-298, 1980.



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Químico e Alimentos (EQA)

Curso de Químico - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Educação Químico."

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

RODRIGUES, C. L.; AMARAL, M. B. Problematizando o óbvio: ensinar a partir da realidade do aluno. In: **Congresso da associação nacional de pós-graduação e pesquisa em educação**, 19., Caxambu: Anped, 1996.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.