

A DIFUSÃO DA NANOTECNOLOGIA NO ENSINO PÚBLICO

**LUIS GUSTAVO DE ANDRADE MANCILHA VERDELLI¹; LUCAS DA SILVA RODRIGUES²; GUILHERME KURZ MARON³
NEFTALÍ LENIN VILLA CARREÑO⁴**

¹*Universidade Federal de Pelotas - luisgustavoverdelli@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas - lucasdasilva.r@icloud.com*

³*Universidade Federal de Pelotas - g_maron@hotmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas - nlv.carreno@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos é indiscutível que a sociedade vem se desenvolvendo e aprimorando suas técnicas com o objetivo de suprir suas necessidades. Dessa forma nota-se que a partir do século XX, mudanças no estilo de vida e na forma de produção ocorreram e foram implementadas cada vez mais com o desenvolvimento efetivo em pesquisa.

Visando esta situação, a partir da década de 50 o físico Richard Feynman em uma reunião da Sociedade Americana de Física, citou e sugeriu a manipulação da matéria feita através de átomo por átomo, ou seja, apresenta-se em questão uma ciência que começou a ser amplamente difundida a partir deste momento, a nanotecnologia, segundo FERREIRA E RANGEL (2009).

A nanotecnologia de acordo com QUINA (2004) possui o objetivo de estudar, átomos em dimensões nanométricas da ordem de 1 a 100 nanômetros. Essas nanopartículas possuem como características grande área superficial e frequentemente possuem propriedades mecânicas, ópticas, magnéticas ou químicas distintas de partículas e superfícies macroscópicas. Dessa forma, o Laboratório Novonano já com experiência nesta área, com projetos sendo desenvolvidos, foi essencial para a consolidação deste projeto de extensão.

À vista disso, o objetivo deste projeto coordenado pelo professor Neftali Lennin Villa Carreño da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) foi de realizar com os alunos de escolas públicas um trabalho que consiste em despertar o interesse pela área da nanotecnologia, já que este tema não é abordado no ambiente escolar, mostrando de forma lúdica e acessível a importância do assunto. Além disso, o trabalho também realça quais são as funções do engenheiro de materiais no laboratório e como que este ambiente funciona durante o cotidiano.

2. METODOLOGIA

O assunto nanotecnologia como apresentado, foi desenvolvido há poucas décadas e por isso possui alto potencial de aplicação, visto que as pesquisas e resultados nesta área estão crescendo cada vez mais. Por essas razões, além de trabalhos já desenvolvidos no próprio laboratório, foi escolhido esta abordagem para alunos de escolas públicas que ainda não tivessem conhecimento e ideias sobre as aplicações deste tema.

Desta maneira, o projeto foi desenhado para ser feito em conjunto com a Escola Estadual de Ensino Médio Monsenhor Queiroz, destinado aos alunos de 3º Ensino médio do período noturno. A escolha desta instituição de ensino foi

realizada em virtude da localização por estar na região central de Pelotas, além do fato desta não possuir infraestrutura e incentivos satisfatórios aos alunos presentes.

O projeto de extensão foi concebido para ser realizado em duas fases, na qual a primeira determinou-se por levar os alunos através do transporte de apoio da UFPel para o campus Anglo no laboratório Novonano do curso de Engenharia de Materiais. O objetivo de levar os alunos até o laboratório, possui a função de estabelecer uma conexão mais próxima entre estes e o tema delimitado. A partir deste contato, o próximo passo dentro desta etapa é despertar o interesse sobre o assunto, sendo esclarecido quais são os equipamentos utilizados no laboratório, suas funções, bem como a função do engenheiro de materiais no mercado de trabalho, assim como na pesquisa.

A segunda fase do projeto, que já foi realizada também, consistiu em levar uma palestra até a escola, na qual foi aprofundado um pouco mais o conteúdo abordado, além de ter explorado as relações do tema com materiais e produtos que são vistos no cotidiano, e por fim reforçar a importância sobre os estudos realizados sobre a perspectiva da problemática ambiental.

Ao mesmo tempo, para a consolidação deste projeto, é importante ressaltar que os demais laboratórios do curso, sendo eles: O laboratório de polímeros (LAPOM), O Laboratório de Filmes Finos e Novos Materiais (LAFFIMAT), além do Laboratório Crescimento de Cristais Avançados e Fotônicos (CCAF), juntamente com a Materiali Engenharia, a empresa junior da Engenharia de Materiais, realizaram este processo em conjunto, com objetivo de ampliar os resultados e incentivar ainda mais o processo de aprendizagem dos alunos sobre o tema abordado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim, com o projeto sendo desenvolvido em duas etapas, com o auxílio de toda a equipe dos laboratórios e também a empresa junior, os resultados foram nítidos e extremamente positivos. É possível extrair da atividade proposta, que os alunos que visitaram e conheceram a estrutura do laboratório, ficaram interessados em conhecer mais sobre o tema e a carreira de Engenharia de Materiais. Esse contato gerou percepções, descritas pela professora que acompanhou o grupo, além dos próprios comentários e perguntas feitos pelos estudantes durante a visita.

Durante a segunda etapa do projeto, notou-se que haviam mais estudantes presentes para a palestra, onde alguns não puderam comparecer e se sentiram interessados para ouvir mais sobre o tema e além disso, possuíam uma visão diferente, de como era e se desenvolvia a pesquisa na universidade. É importante ressaltar, visto que uma parte deste grupo havia visitado as dependências da UFPel, os alunos apresentavam mais interesse e proximidade com a carreira da engenharia e a nanotecnologia, isso demonstrou-se através da atenção e perguntas feitas durante as duas etapas do processo.

Portanto, é possível compreender que as duas etapas do projeto foram realizadas com sucesso, gerando resultados positivos para todos os envolvidos. Durante a primeira fase, os alunos conseguiram compreender o que é a engenharia de materiais e como funciona a pesquisa em nanotecnologia realizadas pelo Laboratório Novonano. Além disso, o grupo presenciou o contato com outros laboratórios, o que contribuiu para despertar o interesse dos próprios sobre o tema. Enquanto isso, a segunda etapa finalizou com sucesso o tema sobre engenharia de materiais e os conhecimentos da nanotecnologia na sociedade. Dessa forma o interesse sobre o tema delimitado, as questões sobre a carreira, além da

proximidade estabelecida entre o ensino superior e o ensino médio, foram alcançadas com satisfação.

4. CONCLUSÕES

Em suma, é possível notar que o tema nanotecnologia começou a ser desenvolvido e difundido principalmente a partir da década de 50, e continua sendo pesquisado para a implementação cada vez mais em novos materiais. Dessa forma o projeto de extensão abordado, contempla o tema nanotecnologia, para ser desenvolvido na teoria e prática para os alunos de Ensino médio da rede pública. O trabalho foi elaborado para ser feito em duas partes, onde as duas etapas já foram realizadas e concluídas com êxito.

Com isso, pode-se observar que o projeto de extensão com o tema: A Difusão da Nanotecnologia no Ensino Público, proporcionou muito além de pontos positivos apenas para os alunos, como também para o autor do trabalho, e todos os envolvidos para a consolidação do projeto e a difusão efetiva do assunto abordado.

Neste projeto, os alunos obtiveram ao final o conhecimento sobre uma área extremamente relevante hoje em dia, além disso demonstraram interesse não apenas para o tema, mas para a carreira da engenharia de materiais também e com certeza presenciaram uma experiência nova, que gera resultados positivos para o futuro, influenciando diretamente ao meio em que vivem.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

QUINA, F. Nanotecnologia e o Meio Ambiente: Perspectivas E Riscos. **Química Nova.** v. 27, n. 6, p. 1028-1029, 2004.

FERREIRA, H. S.; RANGEL, M. C. Nanotecnologia: Aspectos Gerais e Potencial De Aplicação Em Catálise. **Química Nova.** v. 32, n. 7, p. 1860-1870, 2009.