



**XII ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
**Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**

**A HISTÓRIA DA FÍSICA COMO MEIO FACILITADOR DE APRENDER O USO DA EQUAÇÃO VELOCIDADE POR INTERMÉDIO DE SEMINÁRIOS**

**Autor (es): José Romildo de Moura<sup>1</sup>; Wilton Bezerra de Fraga<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Mestrando Nacional profissional no Ensino de Física- IFCE – UVA; E-mail: romildojm@gmail.com, <sup>2</sup>Professor do Ensino Básico Tec. e Tecnológico – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). E-mail: wilton@fisica.ufc.br

**Resumo:** Pretende-se neste artigo abordar a importância de trabalhar a contextualização histórica nas aulas de física nas escolas do ensino médio, esta pesquisa que ainda está em andamento, é um pequeno fragmento de uma dissertação. Escolhemos um dos tópicos em que é abordado a história da cinemática e o surgimento da equação da velocidade como pressuposto na aprendizagem de física intermediada pelos seminários em sala de aula. A proposta deste tópico em termos de contextualização foi pensada após verificar um alto índice de desmotivação dos estudantes secundaristas durante as aulas de física. Pensando na maneira de como nós professores desta disciplina conduzimos nossas atividades em sala de aula, chegou-se a conclusão de que a maneira de como ela está sendo ministrada pela maioria dos docentes está de forma desvirtuada, infelizmente a predominância matemática nas aulas de física tem gerado terrores para os alunos do ensino médio, professores não estão preocupados em explicar a essência do ensino de física e o significado da beleza oculta por trás de uma equação, mas sua preocupação geral é em resolver problemas utilizando-se do cálculo para informar seu grau de conhecimento sobre assunto e quanto maior for à maneira de resolução do problema mais alimentado será o seu Ego. Porém isso não vem gerando atrativos para os estudantes, na verdade, essas atitudes vêm afastando os alunos das aulas e principalmente na hora da escolha dos cursos de superiores. Ao observa o comportamento dos alunos durante as aulas de física no instante em que se apresentavam os conteúdos com exposição dos fatos históricos, os estudantes despertaram um entusiasmo pelo assunto e passaram a sugerir opções contextuais para o trabalho em sala. Com o objetivo de fazer diferente, foi lançada uma proposta aos alunos para trabalhar com as equações da física, mas com foco em sua história. Para que a proposta estabelecida se concretizasse, usamos como alicerce a teoria sociointeracionista de Vygotsky, e escolhemos o gênero seminário como uma forma de absorver esta teoria e envolver os alunos durante as aulas, e conjuntamente construir as bases de seu próprio conhecimento em física.

**Palavras-Chave:** Ensino de Física; Contextualização; História

## **INTRODUÇÃO**

Nossa proposta visa apreender física com a história das equações tendo como intermédio o uso de seminários expositivos. Procuramos trabalhar de uma forma em que todos os alunos pudessem ter participação ativa por meio de grupos de interação. Esses grupos consistem em um líder a ser escolhido um aluno que tenha desenvoltura e disposição e seus membros, que foram escolhidos de forma aleatória para prezar pela heterogeneidade que é a proposta do trabalho.

Para a aplicação de nosso produto educacional, nos baseamos na teoria sociointeracionista de Vygostky que, segundo o autor, o ser humano aprende em contato com o outro, por meio de trocas de ideias com o desenvolvimento da chamada Zona de Desenvolvimento Proximal (ZPD) em outras palavras aquele conhecimento que o aluno está na eminência de amadurecer, ou seja, o que hoje o aluno faz em grupo amanhã poderá fazer sozinho. Assim desenvolvemos esse trabalho com base em experiências vividas como aluno, ao chegar ao ensino médio o estudante se depara com uma física diferente da vivida no ensino fundamental, que se baseava em conceitos porém ainda aplicada de maneira incorreta pelos professores, então já no ensino médio esbarram de cara com o estudo da cinemática e o uso de expressões como a equação da velocidade, então deve surgir na cabeça de muitos estudantes a seguinte indagação: De onde surgiu isso? Essas dúvidas geradas por conta de como os cientistas chegaram à conclusão destas equações, é comum entre estudantes curiosos e como professor de Física tenho que auxiliá-los a encontrar as respostas destas incertezas e concomitantemente aprender física foi usando a história das equações por meio de seminários que estão sendo aplicados durante as duas aulas semanais de física sendo 50 minutos cada nas três turmas do ensino médio 1º, 2º e 3º ano e os resultados obtidos estão sendo bastante satisfatórios. Para critério de avaliação temos a exposição do conteúdo, sequencia da apresentação, objetivos na abordagem do tema, qualidade do material de apresentação, compreensão do tema com a Física e o cumprimento do tempo.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada nesse processo foi o gênero seminário que apoiada na teoria sociointeracionista de Vygostky deu validade para a aplicação da pesquisa. A maneira de como foi utilizada essa metodologia em sala foi diferente das habituais já observados, nessa o método aplicado os alunos não serão somente expositores e sim debatedores da construção das ideias da física. Na preparação do seminário, os alunos tiveram apoio total do professor que os ajudou a planejar o que deveria ser debatido com o restante da sala e dispôs de material que pudessem auxiliá-los na pesquisa e conclusão dos trabalhos. Assim, os alunos expuseram e debateram acerca dos estudos da cinemática e o surgimento da equação da velocidade, além dos fatos históricos expostos nas apresentações o que realmente ficou de importante foi o significado físico da equação da velocidade e suas aplicações em nosso cotidiano.

## **RESULTADOS**

O que realmente ficou de satisfatório além dos conhecimentos obtidos sobre a contextualização histórica sobre os processos de criação da ideia sobre o fenômeno e o que seus criadores pensavam ao idealizar o pensamento, foi o fato de os alunos não se acanharem sobre o uso das equações e como elas devem ser utilizadas e de que maneira elas influenciam nossas vidas.



Figura 1. Apresentação do seminário sobre Cinemática e Velocidade (Turma 1º ano)



Figura 2. Alunos do 1º ano com o professor de Física

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ser uma metodologia muito utilizada em outras áreas de ensino, o seminário nas aulas de física acabou se tornando algo novo, pois muitos alunos reclamavam e perguntavam do porque nós professores da área do cálculo (assim que eles chamam), não trabalhamos com estas práticas em sala? Ao adotar esta metodologia, o risco de não obter os resultados esperados foram enormes, porém as turmas em que já se aplicou esta parte já descrita aqui superaram as expeditivas, e além dos conhecimentos históricos obtidos o significado das equações trabalhadas foram além do esperado.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a EEM Vilebaldo Aguiar, escola na qual faço parte do grupo de docentes e que me permitiu realizar esta pesquisa e aplicação do produto educacional. Também agradecer ao O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) campus de Sobral e a Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) por disponibilizar o curso de Mestrado Profissional no Ensino de Física (MNPEF) ao professor Wilton Bezerra por colaborar com nosso projeto de pesquisa e aplicação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Crease, Robert P. - As grandes equações: a história das fórmulas matemáticas mais importantes e os cientistas que a criaram/ Robert P. Crease: tradução Alexandre Cherman. - Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

OLIVEIRA, Marta Khol de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1997.

Vygotsky, Lev Semenovich. A formação Social da Mente. Organizadores Michael Cole...[et. Al]: tradução José Cipola Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1984.