

LEIS DE NEWTON NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA (UEPS) COM ABORDAGEM FENOMENOLÓGICA.

Rafael Ramos Maciel¹, Felipe Damasio², Keterllin Farias Cidade³

¹Instituto Federal de Santa Catarina/Licenciando em Física/rafaelturvo@gmail.com

²Instituto Federal de Santa Catarina/Professor de Licenciatura em Física/felipedamasio@ifsc.edu.br

³Instituto Federal de Santa Catarina/Licenciando em Física/keterllin.f@gmail.com

Palavras-Chave: *Leis de Newton, Aprendizagem Significativa, UEPS.*

INTRODUÇÃO

Existe um distanciamento nítido entre a realidade vivida pelos alunos e o que é ensinado nas escolas. Este distanciamento em grande parte se dá pela matematização dos conteúdos de física. Em mecânica essa matematização é ainda mais gritante. No trabalho aqui relatado, apresentaremos uma proposta puramente conceitual das leis de Newton para o ensino de ciências no ensino fundamental, a partir de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa. Tal proposta foi implementada e avaliada de acordo com a Teoria de Aprendizagem Significativa de David Ausubel [1], e orientada para a criação da UEPS por Moreira [2], e com isso houve indícios de evolução conceitual, de acordo com a proposta de Toulmin [4].

METODOLOGIA

A atividade durou sete aulas de quarenta e cinco minutos, com duas turmas do último ano do ensino fundamental, e foram ministradas pelo professor pesquisador, e assistidas pelo professor regular da escola estadual em que foi aplicado o projeto. Teve como organizador prévio [1], a construção de um brinquedo de nome João Teimoso. A UEPS é uma sequência de ensino fundamentada teoricamente, voltada diretamente à sala de aula. Construída com várias etapas como, planejamento das aulas com o uso da ferramenta de aprendizagem diagrama V, dois experimentos, roteiro de montagem e uma aula em *slides* com o projetor de imagens. Os experimentos utilizados são, o João-teimoso, e o outro mostra um martelo equilibrado em uma régua escolar, ambos podem ser encontrados em Gaspar [3]. Após o levantamento da discussão com os alunos, tomamos conhecimento de suas concepções alternativas de acordo com Lang [4], que não diferiam das relatadas na literatura. Começamos a introduzir os conceitos, sempre respeitando os conhecimentos prévios e explicando a relação entre a concepção que o aluno tinha e o conceito novo introduzido, de tal forma a promover a mudança na estrutura cognitiva do aluno quanto ao conceito novo e o já existente. Os conceitos abordados nas aulas foram leis de Newton, centro de massa e gravidade, alavancas e torque.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para averiguar possíveis mudanças na estrutura cognitiva dos alunos envolvidos, aplicamos uma avaliação escrita, de maneira como Ausubel preconiza [1], tendo como propósito evitar que os alunos decorem os conceitos envolvidos para colocarem na avaliação e esquecerem depois. Nesta modalidade de avaliação, onde as questões não são comuns aos alunos, é exigido

o máximo de assimilação e entendimento para que possam responder. A avaliação escrita foi proposta de acordo com a teoria de Ausubel [1] e utilizada como avaliador da UEPS. Todas as informações foram repassadas para o professor regular, pois utilizamos o tempo de suas aulas. Constatamos com a avaliação que aproximadamente 60% dos alunos responderam com convicção as questões propostas, mostrando evolução conceitual se suas concepções alternativas.

CONCLUSÃO

Ao aplicarmos uma UEPS com referencial teórico embasado no cognitivismo, percebemos que há grande eficácia em turmas que possuem um nível de atenção bom. Sabemos que para aprender o sujeito tem de ter uma série de fatores bem definidos, como mostra a teoria de Ausubel [1]. Ao obtermos indícios de sucesso em uma experiência deste modelo, incluindo dentre tantas variáveis, somente as envolvidas com a curiosidade, ao desejo de aprender, e ao ser receptivo a mudanças naquilo que pensa diante de bons argumentos, não podemos deixar de mencionar que a maior parte dos fatores envolvendo necessidades humanas, estavam plenamente sanadas, e que em várias outras escolas da região estes fatores são mais precários, devemos parte de nossos indícios de sucesso, obtidos através da avaliação escrita e oralmente durante o processo, a essa ocasião particular, encontrada na escola em questão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES por subsidiar este trabalho tanto como vários outros do gênero, ao Instituto Federal de Santa Catarina e a Escola de Educação Básica Maria Garcia Pessi, por manter um vínculo institucional permitindo que os alunos de licenciatura atuem na escola enquanto constroem seus conhecimentos.

REFERÊNCIA

[1] Moreira, M.A. e Masini, Elcie F.S., Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel (Centaurus, São Paulo, 2001). [2] Moreira, M.A. Unidades de Ensino Potencialmente Significativas-UEPS, disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>, [3] Gaspar, A., Experiências de ciências para o ensino fundamental (Editora Ática, São Paulo, 2005). [4] Ariza, R.P. e Harres, J.B.S., A epistemologia evolucionista de Stephen Toulmin e o ensino de Ciência, (Cad. Bras. Ens. Fis. v.19, p. 70-83, jun. 2002).[4] http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Teste_Mecanica.pdf