

1.05.99 - Física

## **AS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS COMO RECURSO NO ENSINO DE FÍSICA - UMA PROPOSTA DIDÁTICA DO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (PIBID).**

Dayane L. Sauer<sup>1\*</sup>, Clarice R. Pompermaier<sup>2</sup>, Alexandro Tonetto<sup>1</sup>, Fabio J. Rommel<sup>1</sup>,  
Felipe Burille<sup>1</sup>, Gessé C. Adam<sup>1</sup>, Jeiferson P. Rebelatto<sup>1</sup>, Luciane C. R. dos Santos<sup>1</sup>,  
Luiz F. Matte<sup>1</sup>, Viviane Scheibel<sup>3</sup>, Eduardo de Almeida<sup>3</sup>.

1. Estudante de graduação em Física - Licenciatura da UFFS, *campus* Realeza-PR
2. Professora do Colégio Estadual Rocha Pombo, Capanema-PR/Supervisora do PIBID
3. Docente da UFFS, *campus* Realeza-PR/Orientador(a) do PIBID-Física

### **Resumo:**

Esta pesquisa tomou como base o estudo da Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner (1995), onde o livro classifica os indivíduos em oito inteligências distintas, sendo estas: Inteligência Linguística, Lógico-matemática, Espacial, Corporal - cinestésica, Musical, Interpessoal, Intrapessoal e Naturalista.

Dessa forma, o PIBID-Física da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS, do campus de Realeza-PR, teve por objetivo verificar quais seriam as inteligências predominantes nos estudantes dos terceiros anos matutinos do Colégio Estadual Rocha Pombo, de Capanema-PR, com o intuito de desenvolver atividades didáticas diferenciadas no ensino de Física.

As inteligências foram identificadas por meio de aplicação de um questionário de múltipla escolha, baseado no livro de Armstrong, T. (2001). Posteriormente foi proposto uma atividade de acordo com a inteligência diagnosticada. Os conhecimentos prévios foram avaliados via pré-teste, e os conhecimentos adquiridos através de pós-teste.

### **Autorização legal:**

CEP/UFFS - CAAE: 4213716.4.0000.5564

**Palavras-chave:** Ensino de Física; Inteligências Múltiplas; PIBID-Física.

**Apoio financeiro:** Fundação Capes

### **Introdução:**

Buscando amenizar o desinteresse dos alunos nas aulas de Física, surgiu a iniciativa de trabalhar com a Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner, que visa “descrever como os indivíduos usam suas inteligências para resolver problemas e criar produtos” (Armstrong (2001, pg 24)), como também avaliar as oito categorias de inteligências as quais o indivíduo pode apresentar maiores ou menores capacidades, sendo: Inteligência Linguística, Lógico-matemática, Espacial, Corporal-cinestésica, Musical, Interpessoal, Intrapessoal e Naturalista.

Trata-se de uma [...] teoria de funcionamento cognitivo e sua proposta é que cada pessoa possa desenvolver as oito inteligências. Esta teoria proporciona um contexto em que os educadores podem escolher qualquer habilidade, conteúdo, área, tema ou objetivo instrucional e desenvolver pelo menos oito maneiras de ensiná-lo (Armstrong, T., 2001, pg 66).

De acordo com Moreira (2000), “muito do ensino de Física em nossas escolas secundárias está, atualmente, outra vez referenciado por livros porém de má qualidade – com muitas cores, figuras e fórmulas – e distorcido pelos programas de vestibular; ensina-se o que cai no vestibular e adota-se o livro com menos texto para ler”. As aulas de física normalmente são desinteressantes e “matematizadas”, seguindo um padrão tradicionalista, não trazendo conceitos atualizados ou formas diferenciadas de ensino aprendizagem.

Portanto, este trabalho tem como objetivo trazer uma metodologia alternativa e

desenvolver uma atividade didática diferenciada, de acordo com as oito inteligências apresentadas, colaborando com a melhoria da qualidade das aulas, eliminando possíveis dificuldades de aprendizagem e conseqüentemente com a maior participação dos estudantes.

### **Metodologia:**

A partir da análise do livro “Inteligências Múltiplas na sala de aula” do autor Thomas Armstrong, os estudantes do PIBID-Física identificaram os oito tipos de inteligências, cada qual com sua característica. A partir destas informações, o grupo selecionou quatro questões relacionadas à cada tipo de inteligência, totalizando trinta e duas questões. Todas as perguntas, retiradas do livro, tomam como base as experiências de vida do indivíduo, relacionando-as com as oito inteligências, de forma simples e de fácil compreensão.

A atividade ocorreu em duas turmas do terceiro ano matutino do Ensino Médio, com 60 alunos no total, do Colégio Estadual Rocha Pombo da cidade de Capanema - PR, onde atua o PIBID-Física da UFFS, do campus de Realeza-PR. O questionário, elaborado no formato de perguntas de múltipla escolha, foi respondido individualmente em um formulário on-line aplicado no laboratório de informática do colégio, durante o período de aula da professora supervisora do PIBID-Física, após a entrega dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de acordo com a idade do estudante, de forma livre e não obrigatória.

Com base nos dados coletados, as respostas foram separadas por grupos de inteligências, realizada a somatória e o percentual para cada um desses grupos. A partir destes dados, foram elaborados dois gráficos do tipo barra para cada turma, identificando a inteligência múltipla que apresentou o maior percentual de respostas.

Com estes resultados, os bolsistas do PIBID-Física apresentaram uma proposta de atividade didática sobre eletromagnetismo, tema que estava sendo trabalhado no currículo da escola. Realizou-se também um pré-teste do assunto para analisar o conhecimento prévio dos alunos, no formato de entrevistas, compostas de quatro perguntas não estruturadas e não dirigidas.

Posteriormente, os alunos divididos em grupos, tiveram duas semanas para o desenvolvimento da atividade, com foco na inteligência predominante na turma. Após as apresentações das atividades didáticas, os bolsistas aplicaram o pós-teste, a fim de avaliar os conhecimentos adquiridos.

As entrevistas utilizadas como avaliação do pré e pós-teste foram inicialmente transcritas e seguiram o procedimento de análise de conteúdo (Appolinário, 2006). Foram selecionados trechos das falas dos alunos, e organizados em uma tabela. As falas foram reescritas de modo a dar maior clareza ao que queriam dizer e na sequência, foi atribuído um conceito físico que estava envolvido na fala do aluno.

### **Resultados e Discussão:**

Verificou-se com as análises percentuais das respostas do questionário on-line, que na turma A predominou a Inteligência Corporal-Cinestésica, e na turma B a Inteligência Musical, o que significa dizer que a maioria da turma aprenderia com maior facilidade desenvolvendo atividades que exigisse maior desempenho destas inteligências, além de maior aceitação para desenvolvê-las.

Desta forma os alunos foram orientados a produzirem atividades conforme a inteligência predominante, sendo assim os alunos da turma A desenvolveram peças teatrais e a turma B desenvolveram paródias e músicas de própria autoria. Tanto os teatros quanto as músicas deveriam abordar conteúdos sobre o eletromagnetismo. A turma A foi dividida em três grupos A1, A2 e A3, enquanto que a turma B foi dividida em 6 grupos nominadas de B1 a B6. Apenas um grupo da turma A não apresentou o trabalho.

Os três grupos da turma A responderam ao pré-teste na forma de entrevista e um dos grupos não respondeu ao pós-teste. Da turma B os seis grupos responderam ao pré-teste na forma de entrevista e um dos grupos não respondeu ao pós-teste. Portanto, sete grupos responderam a ambos, pré e pós-teste. Observa-se no resultado das entrevistas que os diálogos são curtos, respostas diretas e em alguns casos demonstrando timidez. No pré-teste os alunos tinham que responder a pergunta “O que vocês conhecem sobre o eletromagnetismo?” e as respostas

demonstraram conhecimentos diversos sobre o eletromagnetismo, o que nos parece ser resultado de aulas anteriores onde os conteúdos de eletromagnetismo já haviam sido abordados durante as aulas de física. Já no pós-teste os alunos responderam a pergunta “O que vocês aprenderam com a atividade?” e responderam sobre conteúdos mais específicos de suas atividades. Nas respostas ao pré-teste do grupo A2, por exemplo, conseguimos identificar conceitos físicos sobre indução eletromagnética, levitação magnética, repulsão magnética, eletroímã, enquanto que após a realização da atividade responderam ao pós-teste e foram identificados conceitos relacionados ao momento de dipolo magnético intrínseco, inexistência de monopolo magnético e força magnética. Outros grupos exploraram outras áreas do eletromagnetismo. Os grupos também puderam se expressar quanto à atividade que desenvolveram e o grupo B3 quando questionados, ainda lembravam-se da letra da música, respondendo “*sim, eu não vou esquecer é fácil - eu não gosto de paródia mas foi legal é mais fácil de aprender, a gente pegou as informações e montou uma música daí a gente colocou um ritmo lá e cantou*”.

### **Conclusões:**

Os resultados mostram, através das falas dos alunos, que a aprendizagem conceitual de conteúdos de eletromagnetismo foi estabelecida através de uma metodologia diferenciada, lúdica e participativa. Alunos que se mostravam desinteressados durante as aulas tradicionais se mostraram bastante motivados para escrever, compor e atuar em uma encenação. Um fator limitante ao desenvolvimento destas atividades foi o tempo exigido para seu desenvolvimento, pois os grupos precisaram estudar, planejar, receber orientação e realizar as apresentações. Uma aula tradicional necessitaria de menos tempo para repassar os mesmos conteúdos, porém nas atividades apresentadas neste trabalho, há o envolvimento de maior número de alunos e também acreditamos que a aprendizagem com esta atividade seja permanente.

O uso de uma técnica de verificação de inteligências múltiplas nas turmas pode auxiliar o professor a elaborar atividades e/ou materiais didáticos mais dinâmicos e produtivos para o processo de ensino-aprendizagem, colaborando com a melhoria da qualidade das aulas e

consequentemente com a maior participação dos estudantes.

Ressalta-se que embora a atividade tenha se voltado para a inteligência predominante de cada turma, Corporal-Cinestésica e Musical, melhores resultados, em termos de aprendizagem, seriam obtidos com a diversificação da atividade de modo a explorar inteligências mais acentuadas de alguns, e também de estimular inteligências pouco desenvolvidas de outros alunos das turmas.

### **Referências bibliográficas.**

Appolinário, F. **Metodologia da ciência:** filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.

Armstrong, T. **Inteligências Múltiplas na sala de aula** - Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

Gardner, H. **Inteligências Múltiplas: A teoria na Prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

Moreira, M.A. **Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectiva.** Revista Brasileira de Ensino de Física, vol 22, n1, 2000.