

**A inovação no processo de ensino-aprendizagem da Física – Um estudo de caso com os professores do município de Bambuí/MG<sup>1</sup>**

**Tcharles Vinícius Bernardes de FARIA<sup>2</sup>; Rosemary Pereira COSTA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Este artigo faz parte dos resultados da pesquisa de TCC do primeiro autor apresentada ao IFMG – Campus Bambuí, como requisito parcial para obtenção do título de graduado em Física - licenciatura.

<sup>2</sup>Graduado em Física, Licenciatura. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod.

Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí-MG.

<sup>3</sup>Psicóloga, Mestre em Engenharia de Produção (UFSC), Professora de Psicologia - IFMG campus

Bambuí

**RESUMO**

O termo inovação apresenta definições complexas em todos os âmbitos, a Física e o seu processo de ensino-aprendizagem não fica de fora desse contexto. Neste estudo objetivou-se analisar e descrever as concepções dos professores de Física sobre o processo de ensino-aprendizagem e os fatores que afetam a introdução de inovações no ensino de Física. Foi realizado um estudo de caso de cunho qualitativo no qual foram entrevistados os docentes de Física, em escolas públicas e privadas, no município de Bambuí/ Minas Gerais, no período de abril a maio de 2011. Os dados apontam que todos os professores entrevistados tem licenciatura em Física e especialização (80%) ou mestrado (20%) na área ou em áreas afins, no entanto, apresentam dificuldade em definir o termo inovação e a relação do mesmo com o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Física. Para os entrevistados as condições estruturais das escolas e a valorização do profissional se confundem com o termo inovação. Percebeu-se que os entrevistados utilizam métodos com potencial inovador, porém, suas respostas apontam que esses métodos apesar do potencial inovador, não se efetivam na prática. Foi possível, com essa pesquisa, verificar que o termo inovar está co-relacionado com o processo de ensino-aprendizagem e redefini-lo.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, Ensino de Física, Inovação.

**INTRODUÇÃO**

Incorporados na cultura e na tecnologia, indispensáveis à formação da cidadania contemporânea, espera-se que os conhecimentos adquiridos em Física no Ensino Médio propiciem e contribuam de forma significativa para a formação de uma nação com cultura científica e tecnológica aguçada, que permita a interpretação dos fatos, fenômenos e processos que ocorrem no dia-a-dia das pessoas.

Ao analisar a Disciplina de Física no currículo do ensino médio observa-se, porém indícios de dificuldades, receios e principalmente a falta de interesse por parte dos alunos. A partir desta realidade, verificou-se que apesar do desenvolvimento intelectual, tecnológico e científico da sociedade brasileira, as pesquisas em educação apontam que o processo de ensino-aprendizagem da Física é praticamente o mesmo das épocas passadas.

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica**  
**06 a 09 de Dezembro de 2011**

Para gerar uma discussão que possibilitasse fazer uma leitura aprofundada dos achados da pesquisa, priorizamos as obras de Garcia; Rocha; Costa (2009) por discutirem aspectos relacionados ao ensino de física atual. Utilizaram-se também, os estudos de Oliveira; Chadwick (2002) e PCN+ (2002) por analisarem os objetivos de aprendizagem da Física e do processo de ensino-aprendizagem com intervenções inovadoras.

O presente trabalho, a partir desta dualidade expectativa/realidade propõe analisar e descrever as concepções que os professores, da rede pública e privada de ensino do município de Bambuí – MG tem sobre o processo de ensino-aprendizagem e os fatores que afetam a introdução de inovações que envolvem a disciplina de Física no currículo do ensino médio.

#### **MATERIAL E MÉTODOS**

Realizou-se uma pesquisa exploratória que permitiu o aprimoramento de idéias, descobertas e a observação da relação entre as variáveis - a aprendizagem, o ensino e a inovação – possibilitando analisá-las e descrevê-las de acordo com a visão dos sujeitos de pesquisa.

Para implementar a pesquisa, optou-se por utilizar, como método, o estudo de caso. Segundo Bertucci (2008), os estudos de casos são de natureza qualitativa. Trata-se de uma atividade da ciência que visa à construção da realidade, trabalhando com significados atribuídos pelos sujeitos de pesquisa às suas vivências.

Os sujeitos de pesquisa foram os professores que lecionam a disciplina de Física no ensino médio em Instituições de ensino público e privado do município de Bambuí – Minas Gerais. As entrevistas foram catalogadas em *D1*, *D2*, *D3*, *D4*, e *D5*, a fim de resguardar a identidade dos entrevistados.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário. As perguntas contidas no mesmo englobam perguntas fechadas com justificativas. O instrumento foi testado, aplicando-se um piloto em um professor do Departamento de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia e Minas Gearias – Campus Bambuí, visando a uma melhor compreensão daqueles que iriam respondê-lo.

Na análise dos dados, buscou-se a abrangência da totalidade de perguntas respondidas através dos questionários e as relações entre elas, apontando as divergências e convergências dos discursos dos professores entrevistados. A leitura dos dados se fez a partir do referencial teórico estudado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Começaremos essa discussão de resultados, ressaltando a disponibilidade dos professores em contribuir para a pesquisa. Percebeu-se que todos os entrevistados possuem Graduação em Física na modalidade Licenciatura. Quanto aos cursos de pós-graduação, 80% têm Especialização e 20% Mestrado.

Observou-se que 80% dos entrevistados trabalham em Instituições de ensino público estadual e apenas 20% lecionam em Escolas privadas do município de Bambuí. Quanto à avaliação do atual ensino de Física no Brasil, 60% dos docentes entrevistados o consideram “Bom” e 40% dos mesmos optaram pela alternativa “Regular”. Já para o atual ensino de Física no município de Bambuí, tem-se a mesma situação citada anteriormente. Entende-se que o bom e o regular indicam que os professores observam a necessidade de mudança.

O fato de nenhum dos docentes entrevistados ter considerado o ensino de Física como “Ótimo” no município, corrobora as outras pesquisas sobre a questão (Garcia; Rocha; Costa, 2009), pois afirmam que o ensino desta disciplina é oferecido de forma teórica. No decorrer da pesquisa, essa realidade é coincidente à de Bambuí.

Quanto ao objetivo de ensinar Física hoje, 100% dos entrevistados afirmaram que é *“preparar o estudante para lidar com situações-problema, envolvendo conceitos relacionados à Física com o seu cotidiano”* como afirmam Oliveira; Chadwick (2002), PCN+ (2002) e Garcia; Rocha; Costa (2009). Observou-se que, para haver o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, o ensino de Física vem a ser oferecido dentro do contexto do estudante, ou seja, o aluno necessita ‘enxergar’ a Física ao seu redor.

Quanto à forma de avaliação da aprendizagem os professores de Física entrevistados responderam que utilizam os seguintes métodos: provas bimestrais, listas de exercícios, filmes, comportamento em sala de aula, simulados e atividades experimentais.

Sabe-se que 80% dos entrevistados utilizam meios, métodos e estratégias educacionais atrelados ao ensino de Física, mas 20% não os utilizam. Os meios, métodos e estratégias educacionais usadas nas aulas de Física contribuem de forma significativa para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, 100% dos professores entrevistados concordam que:

- *“Porque faz parte do dia-a-dia dos alunos.”* (D1 e D5)

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica**  
**06 a 09 de Dezembro de 2011**

- *“Porque a Física bem explicada e aplicada, ela pode muito contribuir na aprendizagem e no cotidiano.”* (D3)

De acordo com as respostas dos sujeitos de pesquisa, verificou-se que eles utilizam diversos métodos e estratégias educacionais nas aulas de Física. Ficou evidente que existe um potencial inovador, porém, essas atividades devem ser ministradas com direcionamento, ou seja, o aluno e o professor sendo os seres ativos do processo de ensino-aprendizagem.

As atividades experimentais são pouco utilizadas. Vários fatores são levados em conta, tais como, 40% das Escolas possuem um Laboratório de Física e 60% não tem um laboratório. Mas sabe-se também que a falta de laboratório não é um impedimento absoluto para o uso de experimentações na sala de aula, pois existe uma infinidade de experimentos em *sites* de Universidades conceituadas que são apoiadas por diversas entidades que perpetuam a inovação e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem em Física.

Quanto à definição do termo inovação, eles apresentaram as seguintes definições:

- *“Mostrar a Física no seu cotidiano, isto é, a pessoa vive ‘Física’ em todos os momentos do dia.”* (D1 e D5)

Esta é uma resposta bastante coincidente com a Literatura, mas ainda não estabelece a ligação com o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem e com a práxis da disciplina de Física.

- *“Acredito que para o professor de Física de escola pública inovar; precisaria de tempo (disponibilidade), material e porque não, incentivo (e financeiro).”* (D3)

- *“É toda Escola ter laboratório e mais capacitação para os professores. Melhor salário para os professores só assim eles não precisam ter dois empregos.”* (D2)

A partir destas definições, percebe-se que os docentes têm pouca familiaridade com o tema, o que dificulta que os mesmos tenham uma noção clara sobre o assunto. Eles apontam certa confusão entre a noção de inovar e a noção valorizar o professor. Este profissional se sente desvalorizado por parte da escola e governo.

Observa-se que mesmo quando o professor conceitua inovação, o temo ainda não articula essa ao processo de ensino aprendizagem, como se observa na fala de um entrevistado: *“Inovar é testar novas formas, estratégias e recursos observando o seu efeito; e mantendo o seu efeito as que levarem os bons resultados.”* (D4) A partir dessa

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica**  
**06 a 09 de Dezembro de 2011**

proposição, ele alerta que inovar é testar metodologias. Mas, não cita claramente a possível ligação entre o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, para ele inovar ainda não é processual, pois o professor continua sendo o centro do processo. O aluno, onde está? Em momento algum os docentes entrevistados co-relacionaram o termo inovação com os alunos e o processo de ensino-aprendizagem de forma explícita.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Percebeu-se a dificuldade dos docentes definirem o termo inovação e relacioná-lo com o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem referente à disciplina de Física.

Os entrevistados utilizam métodos com potencial inovador, porém falta direcionamento. Podemos pensar que a forma tradicional de ensino ainda encontra-se arraigada na forma de pensar o ensino de muitos dos docentes entrevistados.

Com este trabalho, foi possível verificar que o termo inovar está co-relacionado com o processo de ensino-aprendizagem e redefini-lo. Inovar é despertar o interesse do aluno para com a Física. O objetivo da inovação é alcançar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, ou seja, é o aluno conectar a Física com o seu cotidiano e principalmente saber a importância do aprendizado dessa disciplina.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (TCC): ênfase na elaboração de TCC de pós-graduação *Lato Sensu***. São Paulo: Atlas, 2008, 116 p.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2002. 200 p.

CASTRO, Claudio de Moura. O ensino médio: órfão de ideais, herdeiro de equívocos. **Ensaio: aval. Pol. Públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 56, p. 113-124, jan./mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v16n58/a08v1658.pdf>>. Acesso em 03 out. 2010.

GARCIA, Nilson Marcos Dias; ROCHA, Jazomar Vieira da; COSTA, Rita Zanlorensi Visneck. Física. In: KUENZER, Acácia Zeneita (Org.). **Ensino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho**. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 138-151.

OLIVEIRA, João Batista Araújo e; CHADWICK, Clifton. **Aprender e ensinar**. 4. ed. São Paulo, SP: Golbal, 2002. 394p.