

## 15º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2024

### DESAFIOS E INOVAÇÕES NO ENSINO DE FÍSICA: PERSPECTIVAS DOS EGRESSOS DE CURSOS DE LICENCIATURA

Renan Augusto da Silva<sup>1</sup>; Eduardo Rogério Gonçalves<sup>2</sup>; Maria de Lourdes Pinheiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Física, Instituto Federal de São Paulo, Campus Votuporanga, [renan.s.santos@unesp.br](mailto:renan.s.santos@unesp.br)

<sup>2</sup> Professor do curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de São Paulo, Campus Votuporanga, [ergoncalves@ifsp.edu.br](mailto:ergoncalves@ifsp.edu.br)

<sup>3</sup> Professora do curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal de São Paulo, Campus Votuporanga, [pinheiro.lourdes@ifsp.edu.br](mailto:pinheiro.lourdes@ifsp.edu.br)

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.05.01.00-2 Física Geral

**RESUMO:** Este trabalho apresenta as percepções de professores de Física formados nos últimos cinco anos no interior de São Paulo, sobre os desafios e abordagens inovadoras no ensino de Física. Os resultados revelam experiências incomuns, como confrontos físicos entre alunos e dificuldades de aprendizado relacionadas a questões psicossociais e familiares. Os professores adotam estratégias diversificadas para lidar com a falta de interesse dos alunos, enfatizando metodologias ativas e a contextualização dos conteúdos. Condições físicas inadequadas são apontadas como obstáculos significativos. As estratégias para enfrentar a insegurança pedagógica variam, refletindo a diversidade de soluções na prática docente. Quanto às abordagens pedagógicas, os professores demonstram flexibilidade e a importância de adaptação às demandas atuais. A formação recebida é valorizada, mas há sugestões para melhor articulação com as escolas. A maioria dos professores destaca a importância do apoio da direção escolar durante a formação. Este estudo oferece insights valiosos sobre os desafios enfrentados pelos educadores e as estratégias adotadas para superá-los, destacando a importância da formação inicial e contínua e do apoio institucional para melhorar a qualidade do ensino de Física.

**PALAVRAS-CHAVE:** percepções docentes; desafios educacionais; ensino de Física; metodologias ativas; formação inicial; apoio institucional.

### CHALLENGES AND INNOVATIONS IN PHYSICS EDUCATION: PERSPECTIVES OF GRADUATES FROM THEACHER EDUCATION PROGRAMS.

**ABSTRACT:** This study presents the perceptions of Physics teachers who graduated in the last five years from the state of São Paulo regarding the challenges and innovative approaches in Physics education. The results reveal unusual experiences, such as physical confrontations between students and learning difficulties related to psychosocial and family issues. Teachers adopt diverse strategies to deal with students' lack of interest, emphasizing active methodologies and the contextualization of content. Inadequate physical conditions are identified as significant obstacles. Strategies to overcome pedagogical insecurity vary, reflecting the diversity of solutions in teaching practice. As for pedagogical approaches, teachers demonstrate flexibility and the importance of adapting to current demands. The training received is valued, but there are suggestions for better articulation with schools. Most teachers highlight the importance of school administration support during their training. This study offers valuable insights into the challenges faced by educators and the strategies they employ to overcome

them, emphasizing the importance of initial and continuous training and institutional support to improve the quality of Physics education.

**KEYWORDS:** teacher perceptions; educational challenges; Physics teaching; active methodologies; initial training; institutional support.

## **INTRODUÇÃO**

Na literatura educacional contemporânea, muitos estudos abordam os desafios enfrentados por professores iniciantes. Bejarano e Carvalho (2004) relatam a jornada de Eli, um professor que enfrentou dificuldades em um ambiente escolar adverso, incluindo a falta de engajamento dos alunos e ausência de apoio da direção. Eli destacou a percepção da autoridade do professor e a visão dos alunos como desrespeitosos, expressando resignação diante dos desafios. Mariano (1999) analisou trabalhos apresentados na ANPEd e no ENDIPE, focando na fase inicial da carreira docente. Ele identificou a solidão e o isolamento como sentimentos comuns, atribuídos à falta de colaboração e à inexperiência. Além disso, Mariano observou conflitos entre as crenças e práticas dos professores, com muitos lutando para conciliar serem amigáveis e exigentes. Simões (2008) destaca que a sociedade da informação exige dos professores preparação e versatilidade para enfrentar os dilemas constantes da profissão.

Esses estudos enfatizam a importância da formação contínua e do apoio institucional para ajudar os professores iniciantes a superar os desafios e desenvolver práticas eficazes de ensino.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Seleção dos Participantes:**

Os participantes deste estudo foram selecionados entre os professores egressos do interior paulista, que atuam tanto na rede pública quanto na rede privada de ensino. A prioridade foi dada aos professores em carreira pública.

### **4.2 Elaboração do Questionário:**

Foi desenvolvido um questionário utilizando a plataforma Google Forms, contendo questões abertas e fechadas. O questionário abordou diversos aspectos relacionados às experiências e perspectivas dos professores no início de suas carreiras docentes.

### **4.3 Coleta de Dados:**

O questionário foi enviado eletronicamente para os cinco professores selecionados, solicitando suas respostas. Os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e garantida a confidencialidade de suas respostas.

### **4.4 Análise de Dados:**

As respostas dos participantes foram compiladas e organizadas em um relatório utilizando o software Excel. A análise qualitativa e quantitativa foi realizada para identificar padrões, temas recorrentes e insights relevantes sobre os desafios e perspectivas dos professores iniciantes.

### **4.5 Avaliação das Respostas:**

As respostas foram avaliadas de forma crítica e reflexiva, levando em consideração a diversidade de experiências e perspectivas dos participantes. Foram destacados pontos de convergência e divergência, bem como questões emergentes para a discussão no artigo.

### **4.6 Coleta de Dados:**

A coleta de dados da pesquisa foi feita por meio da aplicação de dois questionários com perguntas dissertativas. O primeiro teve como finalidade analisar os conhecimentos prévios dos alunos,

e o segundo foi aplicado ao fim do minicurso, a fim de verificar os conhecimentos obtidos ao longo das atividades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo com cinco professores de Física formados no interior de São Paulo, nos últimos cinco anos, revela importantes aspectos sobre os desafios e abordagens inovadoras no ensino da Física. Foram avaliados 11 temas e os retornos obtidos foram os seguintes:

1. **Experiências Incomuns em Sala de Aula:** Os professores relataram diversas experiências incomuns, incluindo confrontos físicos entre alunos e dificuldades de aprendizado relacionadas a questões psicossociais e familiares. Esses relatos destacam a complexidade do papel do educador, que vai além do ensino de Física, abrangendo desafios sociais e comportamentais dos alunos.
2. **Engajamento dos Alunos:** Para lidar com a falta de interesse dos alunos, os professores utilizaram estratégias diversas, como metodologias ativas, práticas em laboratório e a contextualização dos conteúdos. Esses métodos visam tornar a Física mais envolvente e aplicável ao cotidiano dos alunos.
3. **Condições Físicas e Impacto no Aprendizado:** As condições físicas inadequadas das salas de aula foram identificadas como um obstáculo significativo para o aprendizado. Problemas como a falta de ventilação adequada, equipamentos defasados e ambientes inadequados impactaram negativamente o processo de ensino e a experiência de aprendizagem dos alunos.
4. **Insegurança Pedagógica:** Os professores adotaram diversas abordagens para enfrentar a insegurança pedagógica, incluindo a busca por apoio institucional, planejamento rigoroso das aulas e troca de experiências com colegas. Essas estratégias refletem diferentes caminhos para superar os desafios na prática docente.
5. **Abordagens Pedagógicas:** Os professores demonstraram flexibilidade nas abordagens pedagógicas, combinando métodos liberais e tradicionais conforme o contexto e as exigências institucionais. Foi reconhecida a necessidade de adaptação às tecnologias atuais, com ênfase no uso de recursos visuais e tecnológicos para tornar as aulas mais dinâmicas.
6. **Formação Inicial e Preparação:** Os professores valorizaram as disciplinas de Práticas de Ensino durante a graduação no IFSP, mas apontaram que a formação inicial não garante preparo completo para os desafios da sala de aula. Alguns sugeriram uma melhor articulação com as escolas para ampliar as oportunidades de práticas.
7. **Preparação para Situações Inesperadas:** As respostas sobre a preparação para lidar com situações inesperadas foram divergentes. Enquanto 40% dos professores consideraram as orientações recebidas adequadas, 40% acharam-nas insuficientes e 20% não receberam orientações específicas.
8. **Desenvolvimento de Habilidades para Problemas Sociais:** A maioria dos professores (80%) destacou a importância de desenvolver habilidades para lidar com problemas sociais dos alunos como parte da formação docente, embora na prática diária o foco muitas vezes esteja na necessidade de cumprir o conteúdo programático.
9. **Adaptação dos Métodos de Ensino:** A maioria dos professores (80%) incorporou métodos interativos, como a exploração de conteúdos do cotidiano e a realização de experimentos, para tornar as aulas mais envolventes. Em contraste, 20% mantiveram um foco predominantemente teórico, com uso ocasional de atividades práticas.
10. **Apoio da Direção Escolar:** A importância do apoio da direção escolar foi destacada por 60% dos professores, que consideraram o tema abordado durante a formação, embora alguns achassem que poderia ter sido explorado mais profundamente.
11. **Dependência de Materiais Didáticos:** A maioria dos professores (60%) acredita que a dependência excessiva de materiais didáticos impacta negativamente o ensino, defendendo uma utilização moderada. Por outro lado, 40% consideram que essa dependência tem pouco impacto, desde que usada com moderação.

Os resultados do estudo revelam que os professores de Física enfrentam uma variedade de desafios e utilizam diferentes estratégias para aprimorar sua prática pedagógica.

As dificuldades encontradas, como a falta de interesse dos alunos e condições físicas inadequadas, apontam para a necessidade de um suporte institucional robusto e de um ambiente adequado para o ensino.

As abordagens variadas para lidar com a insegurança pedagógica mostram a importância de apoio contínuo e preparação metódica. A diversidade nas abordagens pedagógicas, com a combinação de métodos liberais e tradicionais, reflete a flexibilidade dos professores em adaptar suas práticas às demandas atuais.

A valorização das disciplinas de Práticas de Ensino e a necessidade de melhor articulação com as escolas indicam que a formação inicial deve ser complementada com experiências práticas.

A importância de desenvolver habilidades para enfrentar problemas sociais dos alunos e a adaptação de métodos de ensino para engajar os alunos também foram destacadas.

Esses insights são cruciais para entender o cenário educacional atual e para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para melhorar a qualidade do ensino de Física.

## CONCLUSÕES

O estudo com os professores de Física, revelou importantes desafios e práticas inovadoras no ensino da Física. Os resultados mostram que os docentes enfrentam dificuldades como falta de interesse dos alunos e condições físicas inadequadas nas salas de aula, o que destaca a complexidade de seu papel, que vai além do ensino do conteúdo e inclui questões psicossociais e comportamentais.

Os professores adotam metodologias ativas e práticas inovadoras para engajar os alunos, confirmando a eficácia das abordagens pedagógicas adaptativas. No entanto, a pesquisa também indica que, embora a formação inicial seja valiosa, há uma necessidade de melhor articulação com as escolas e maior suporte institucional. A diversidade nas estratégias de ensino e a importância de desenvolver habilidades para lidar com problemas sociais reforçam a necessidade de uma formação mais abrangente.

Em resumo, para melhorar a qualidade do ensino de Física, é crucial aprimorar a integração entre teoria e prática, fortalecer o apoio institucional e melhorar a articulação com as escolas. Esses aspectos são essenciais para enfrentar os desafios contemporâneos e promover um ambiente educacional mais eficaz e inclusivo.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

R.A.S.S.<sup>1</sup> contribuiu com a coleta e análise dos dados, além da redação do trabalho. E.R.G.<sup>2</sup> e M.L.P.<sup>3</sup> participaram da concepção do estudo, definição da metodologia e realização dos experimentos. Todos os autores participaram da revisão do trabalho e aprovaram a versão final submetida.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos professores, que participaram desta pesquisa e compartilharam suas valiosas experiências e perspectivas. Seu envolvimento foi fundamental para a realização deste estudo. Agradecemos também a todos os envolvidos na elaboração e revisão deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

BEJARANO, Nelson Rui Ribas; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. “A história de Eli. Um professor de Física no início de carreira”. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 26, n. 2, p. 165-178, 2004.

MARIANO, André Luiz Sena. **Aprendendo a ser professor no início da carreira**: um olhar a partir da ANPED. 1999. Disponível em: [www.revedu.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4152](http://www.revedu.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4152). Acesso em: 10 mar. 2024.

PONTE, João Pedro; GALVÃO, Cecília; TRIGO-SANTOS, Florbela; OLIVEIRA, Hélia. O início da carreira profissional de professores de Matemática e Ciências. **Revista de Educação**, v. 10, n. 1, p. 31-46, 2001.

QUADROS, Ana Luiza de *et al.* Professor em Início de Carreira: Relato de Conflitos Vivenciados. **Varia Scientia**, v. 6, n. 12, p. 69-84, 2006.

SIMÕES, Mara Adriana Fazenda. **Início da carreira docente**: desafios e dificuldades. 2008. 153 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Gestão Educacional) - Universidade Aberta, Lisboa, 2008.