

## ANÁLISE DO LABORATÓRIO DIDÁTICO NO PARFOR

Tainá de Sousa Oliveira(1), Fabio Pessoa Alencar(2) Arão Nolêto de Carvalho Neto(3)

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Maranhão, [tainaooliveiraif@outlook.com](mailto:tainaooliveiraif@outlook.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Maranhão, [fabio.alencar@ifma.edu.br](mailto:fabio.alencar@ifma.edu.br)

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Maranhão [arao.neto@hotmail.com](mailto:arao.neto@hotmail.com)

**Resumo:** Atualmente os estudos e pesquisas em torno do ensino de Física tem crescido bastante, pois cada vez mais se formam menos pessoas nos cursos de graduação, poucas pessoas se interessam pela área, no entanto mais pessoas deveriam gostar, por se tratar de uma ciência experimental onde o laboratório é o nosso próprio planeta ou até mesmo o Universo, pois tudo que estudamos no ambiente escolar podemos comprovar com fenômenos que acontecem no nosso dia a dia e que muitas vezes passam despercebidos aos nossos olhos, na maioria das vezes esse distanciamento ocorre por conta do excesso de formalismo matemático em sala de aula e o uso do tradicionalismo nos laboratórios, não estimulando o estudante associar os experimentos com acontecimentos que ocorrem no cotidiano. Este trabalho teve como objetivo analisar como estão sendo ministradas as disciplinas experimentais, no curso de Licenciatura em Física no PARFOR-Plano Nacional de Formação de Professores, do IFMA-Campus São João dos Patos, investigando o grau de satisfação dos alunos no que se refere ao laboratório didático. Foi utilizada uma abordagem metodológica de natureza qualitativa para a realização da pesquisa. Após a análise dos dados, foram propostas novas metodologias para serem adotadas no laboratório didático.

**Palavras-chave:** Física, PARFOR, Laboratório.

### Introdução

Uma boa formação docente é a base para posteriormente o professor se tornar um bom educador, no entanto os cursos de licenciaturas têm que se voltar para a realidade vivenciada na sala de aula, formando professores para serem mediadores do conhecimento e utilizando-se de metodologias que atuem de forma positiva para o processo de ensino-aprendizagem. Em especial trataremos neste trabalho da formação docente em torno da disciplina de Física, esta na qual se trata de uma ciência experimental e sendo vista por muitos alunos como uma disciplina difícil, talvez eles tem essa visão pela forma como ela vem sendo ministrada em sala de aula, logo o professor tem o papel de desmitificar essa ideologia formada pelos discentes, pois nada adianta o professor ter uma boa formação acadêmica e não colocar em

prática seu conhecimento, ou seja, os profissionais tem que repensar suas concepções e atitudes para assim conseguir alcançar a educação que almeja.

Além de transmitir conhecimentos, na sala de aula, o professor deve organizar a atividade do grupo-classe de maneira a suscitar o interesse, motivar, tornar autônomo, ensinar a aprender\* e proceder à avaliação de cada um dos alunos. (Soussan,2003, p.18).

Soussan faz menção de como um professor de ciências experimentais como Física por exemplo deve se portar em sala de aula para com seus alunos.

## **PARFOR**

PARFOR são cursos presenciais destinados a professores da rede pública da Educação básica (estadual e municipal) sem formações ou com formações não condizentes com a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), onde esses professores cursarão uma Licenciatura em Universidades públicas.

Para ingressarem nesses cursos o professor primeiramente entrará em contato com a plataforma Freire, esta é um sistema informatizado, por meio do qual os professores poderão se inscrever em diversos cursos de formação em todo o País, para poder concorrer uma vaga no PARFOR, no entanto basta o docente se cadastrar na plataforma registrando seu currículo, ou seja ele estará realizando uma pré- inscrição, que será encaminhada para as Universidades, e estas em sua autonomia fará o processo seletivo, ficando a seu critério o modo á realizar o processo.

O PARFOR é programa provisório em que o governo federal pretende mantê-lo até regularizar as formações de todos professores da educação básica.

Os cursos ofertados pelo PARFOR são divididos em três categorias:

Primeira Licenciatura: São destinados a professores da educação básica em exercício na rede pública, mas que não possuem graduação ou que atuam em áreas distinta de sua formação.

Segunda Licenciatura: São ofertados para docentes da educação básica que atuam há pelo menos três anos na rede pública, possuindo licenciatura, porém lecionando em área diferente de sua formação.

Formação pedagógica: são para professores da educação pública básica que são bacharéis

## O laboratório didático de Física

Em Ciências exatas como a Física, o excesso do formalismo matemático e a falta de contextualização dos conteúdos com a realidade, causa um certo afastamento do aluno para com a disciplina, sendo assim vista por muitos alunos, como uma disciplina difícil.

Tradicionalmente, os cursos de Ciências são voltados para o acúmulo de informações e o desenvolvimento de habilidades estritamente operacionais, em que, muitas vezes, o formalismo matemático e outros modos simbólicos (como gráficos, diagramas e tabelas) carecem de contextualização. (Capecchi,2006, p.138)

A Física sendo uma ciência experimental, é indispensável o uso do laboratório didático nas formações de professores para que estes possam conciliar a teoria com a prática, haja vista que este é uma grande dificuldade para muitos, pois não conseguem conciliar essa “tão difícil Física” com a realidade vivenciada diariamente. E durante a graduação é o laboratório que fará primordialmente essa práxi. Soussan(2003,p.29). “No decorrer de sua formação, confrontados com um ensino do tipo experimental a ser ministrado na sala de aula, os professores formulam-se e expõem, paulatinamente, problemas de ordem didática”.

É sabido e perceptível que o laboratório escolar é bem diferente do laboratório científico, pois o conhecimento científico não pode ser transmitido de tal forma como ele é para a sala de aula, pois possuem objetivos diferentes.

Antes de chegar à sala de aula, o conhecimento científico passa por processos de transformação em função dos objetivos da escolarização. Estes processos são complexos e envolvem desde a seleção dos temas relevantes para o ensino formal até a transformação dos mesmos com o intuito de torná-los acessíveis aos estudantes. (Capecchi,2006,p.139)

Segundo Pinho Alves Filho (2000, p.175) muitos autores definem diferentemente laboratório didático, alguns não são predominantes nos dias de hoje já outros são mais voltados pros experimentos demonstrativos em sala de aula. Vejamos:

### **Laboratório de demonstrações**

Embora as pessoas tenham um pensamento de que laboratório é algo que se restringe a um espaço físico delimitado e cheios de equipamentos tecnológicos avançados. O laboratório de demonstrações é algo contraditório a esse tipo de pensamento, sendo este utilizado em sala de aula quando o professor faz demonstrações com figuras, slides, explanação de um texto, ou seja, esse tipo de laboratório é utilizado constantemente em salas de aulas, mesmo sem os docentes saberem que estão utilizando-o.

### **Laboratório Tradicional ou Convencional**

Esse é caracterizado principalmente pelo cumprimento na intriga dos manuais de instruções dos experimentos, deixando o aluno muito passivo e dependente dos manuais, não dando liberdade do mesmo questionar e investigar. Pinho Alves Filho (2000, p.175) “Mesmo tendo uma participação ativa, a liberdade de ação do aluno é bastante limitada, assim como seu poder de decisão.”

### **Laboratório divergente**

O laboratório divergente é uma proposta semelhante ao convencional, porém não apresenta a rigidez deste, este deixa o aluno com poder de escolha e de como melhor executar os experimentos, relacionando com problemas físicos reais.

### **Laboratório de projetos**

Esse tipo de laboratório não é muito voltado para o ensino e sim para os cursos de bacharelado em Física, ou seja para a profissão de físico, ele também pode ser utilizado por alunos que estão em fase de formação, pois ele já tem um conhecimento prévio de laboratório e maleáveis com conceitos fundamentais.

### **Laboratório biblioteca**

Este não é muito diferente do laboratório tradicional, só diverge por que não exige muito do alunado, ele apenas dispõe de livros para pesquisa ou outros materiais de fácil acesso e manuseio.

Haja vista que um bom conhecimento de laboratório é indispensável para uma boa formação docente na área das ciências experimentais, neste trabalho objetiva-se analisar como os alunos avaliam o curso PARFOR no que se refere ao processo de ensino aprendizagem do laboratório didático, focalizando nos pontos positivos e negativos, e diante a análise dos resultados propor novas metodologias de laboratório para que se possa sanar os pontos negativos existente neste.

### **Metodologia**

A pesquisa foi realizada no curso do PARFOR de Física do IFMA-Campus São João dos Patos, tendo como amostra os 4 (quatro) alunos cursistas, a mesma se deu a partir da leitura e levantamento bibliográfico, aplicação de questionário com alunado de Física onde tinha perguntas inerentes ao laboratório de Física.

Á aquisição dos dados foi feita qualitativamente, por usar abordagens de metodologia qualitativa, que dá embasamento para observar, compreender e conhecer o fato em questão sem categorizar e quantificar os dados ou seja sem trabalhar com a estatística dos mesmos. Goldenberg reporta sobre a pesquisa qualitativa, vejamos:

As técnicas da pesquisa qualitativa permitem um maior controle do bias do pesquisador do que as da pesquisa quantitativa. Por meio por exemplo, da observação participante, por um longo período de tempo, o pesquisador coleta os dados através da sua participação na vida cotidiana do grupo ou da organização que estuda...  
(Goldenberg,2011,p.47)

### **Resultados e Discursões**

#### **Análises dos sujeitos envolvidos e o laboratório didático**

Quanto à análise dos sujeitos envolvidos, esta foi utilizada para saber como foram ministradas as aulas de laboratório e a sua mediação. Dessa forma, os sujeitos foram analisados através de suas respostas ao questionário aplicado, correspondentes aos alunos.

O questionário elaborado foi respondido por 4 (quatro) alunos que ministram aulas de Física na Unidade Regional de São João dos Patos-URESJP/MA.

Os sujeitos da pesquisa têm faixa etária entre 30 a 40 anos, apenas um não possui curso de graduação. Todos possuem mais de cinco anos atuando como professores de Física. Dentre os

(83) 3322.3222

contato@joinbr.com.br

**www.joinbr.com.br**

sujeitos da pesquisa, o que nos chama a atenção é o Aluno D, que leciona há cinco anos, mesmo não tendo graduação.

De início, os dados foram coletados visando à área de atuação dos professores na URE-SJP. Dos resultados obtidos, tem-se que dois estão relacionados à Física, só que um é bacharel e o outro ainda não tem curso de graduação. Os demais têm área de atuação em Matemática, ou seja, não têm formação em Física.

Para todos os alunos, os componentes referentes aos laboratórios são relevantes, pois possibilitam uma aproximação com a teoria, a colocação em prática dos conceitos adquiridos em sala de aula além de uma visão diferencial da física. As respostas referentes às justificativas para os componentes curriculares do laboratório foram:

**Aluno A:** “Sim, pois elas favorecem uma aproximação entre teoria e prática, o que não foi possível no ensino médio devido ao professor não ser formado na área e a escola não ter laboratório para as aulas práticas”.

**Aluno B:** “Por que elas possibilitam a colocação em prática dos conceitos adquiridos na sala de aula”.

**Aluno C:** “Os componentes do laboratório são importantes, uma vez, que são entendidos como componente de conhecimento para o aluno”.

**Aluno D:** “Por permitir uma visão diferencial da física do ensino médio e da graduação, pois temos a parte prática no laboratório”.

Procuramos saber dos alunos o que poderiam ser melhorado em relação aos componentes curriculares referentes ao laboratório do curso de Física. 50% enfatiza o aumento da carga horária, 25% colocariam alunos monitores capacitados, para receber os alunos no contra turno.

As respostas à questão “O que você melhoraria em relação às disciplinas de laboratório do curso de Física?” foram:

**Aluno A:** “Seria melhor se a carga horária das disciplinas de laboratório fosse revista, pois a considero inadequada para as atividades realizadas no laboratório”.

**Aluno B:** “Aumentaria a carga horária das aulas práticas”.

**Aluno C:** “Deveria haver mais acompanhamento por parte dos professores depois das aulas, uma vez que o laboratório fica fechado, ou seja, precisa de pessoas capacitadas para atender os alunos”

**Aluno D:** “Que as atividades de laboratório pudessem ser compartilhadas com a comunidade através de feira de ciências”.

O tempo e acompanhamento foram as sugestões de melhorias. No entanto, para o Aluno D, a sugestão é que essas pudessem ser compartilhadas com a comunidade através de feiras de ciências. Dessa forma, entendemos que todos os sujeitos da pesquisa gostam dos componentes curriculares referentes ao laboratório, ao ponto de querer colocar em prática dentro do seu universo de trabalho, bem como em feira de ciências, típico evento do ambiente escolar. Se formos analisar a questão de número 4, que se refere aos pontos positivos e negativos, o Aluno D enfatiza que os componentes curriculares do curso atendem à formação de um professor de qualidade.

Para a questão “Os componentes curriculares em relação aos laboratórios são relevantes para um curso de Licenciatura em Física?”, as respostas foram as seguintes:

**Aluno A:** “Sim. Pois é através da prática em laboratório é que podemos comprovar o que vemos na teoria na sala de aula”.

**Aluno B:** “Sim”

**Aluno C:** “Sim, e muito importante na formação do aluno, para o mesmo no futuro vim a ser um bom professor”.

**Aluno D:** “Sim. Eles nos permite relacionar a teoria da sala de aula com a prática do dia a dia, com relação aos fenômenos físicos”.

Assim, para todos os alunos, os componentes curriculares em relação aos laboratórios são importantes, seja para comprovar e/ou relacionar o que vemos na teoria na sala de aula. No entanto, quanto à metodologia utilizada, apesar dos professores serem qualificados, saberem conduzir as aulas e o comprometimento, que foram os pontos positivos apontados, os pontos negativos foram a não diversificação da metodologia aplicada, a falta de aprofundamento maior dos conteúdos, falta de alguns recursos e que as aulas tradicionais ainda permeiam, principalmente, nas atividades de avaliação. As respostas a esse questionamento foram:

**Aluno A:** Positivos - “Todos os professores apresentaram uma didática adequada ao plano de disciplina e conduziram as aulas com bastante ética e profissionalismo; Negativos - A carga horária às vezes não permitiu um aprofundamento maior dos conteúdos”.

**Aluno B:** Positivos - “A qualificação dos professores do curso, e a utilização do laboratório de física”; Negativos- “Alguns professores não diversificam sua metodologia aplicada à aula”.

**Aluno C:** Positivos - “É que todos são qualificados”; Negativos - “É que faltam recursos necessários à aplicação em sala de aula”.

**Aluno D:** Positivos - “O comprometimento do corpo docente e administrativo do campus com relação ao curso”. Negativos - “Alguns professores eram muitos tradicionais na hora da avaliação dos alunos”.

Todos os alunos, que já possuem o curso de graduação, foram dispensados parcialmente; apenas o Aluno D é que não foi. Existiu a tentativa da coordenação minimizar esse impasse no sentido dos alunos frequentarem o curso. Além disso, todos os alunos foram informados sobre a estrutura do curso do PARFOR/Física.

Quanto à escolha pelo curso tivemos as seguintes respostas:

**Aluno A:** “Por que gosto da disciplina, pela carência de professores formados na área o que me fez ministrar a disciplina por alguns anos sem ter habilitação na área”.

**Aluno B:** “Por que já sou habilitado em Matemática e a formação em física irá abrir mais portas para mim na área de educação”.

**Aluno C:** “Por que já sou licenciado em ciências habilitação em matemática disciplinas afins e pela carência que há de professores de física na região”.

**Aluno D:** “Por que gosto da disciplina e o município é carente de profissionais da área”.

E quanto à importância do PARFOR, os alunos colocaram que era uma oportunidade por se tratar de um curso diferencial para docentes na área sem formação superior, que possibilita estudar e proporciona novas perspectivas quanto à prática educacional.

**Aluno A:** “O PARFOR foi a oportunidade que estava a espera para fazer uma habilitação em física, pois o curso é caro e na região não há ofertas pelos pólos da UEMA e UAB”.

**Aluno B:** “É um curso diferenciado do regular, pois é voltado para docente que atuam na área sem formação superior ou que já vinha buscado suprir as necessidades da área”.

**Aluno C:** “O PARFOR é importante para mim porque ele me possibilita estudar em instituição federal na cidade ao qual moro”.

**Aluno D:** “Proporciona novas perspectivas quanto à prática educacional”.

Quando questionados sobre o que poderia ser melhorado, tivemos o seguinte conjunto de respostas:

**Aluno A:** “Acredito que uma ajuda de custo seria muito bem para motivar ainda mais os cursistas, ajudar na compra de livros, pois nem sempre temos tempo para visitar a biblioteca do campus”.

**Aluno B:** “O sentido de avaliação poderia passar por mudança referentes à forma de avaliação escrita”.

**Aluno C:** “As aulas poderiam ter acontecido num período de férias, uma vez que todos nós trabalhamos”.

**Aluno D:** “O currículo do curso deveria ser mais flexível no que se refere às disciplinas pedagógicas”.

Ou seja, a melhoria poderia ser dada por ajuda de custo, da avaliação, do período das aulas e a flexibilidade do currículo.

E quanto aos pontos positivos do curso, tivemos:

**Aluno A:** “Professores capacitados e comprometidos com o programa; infraestrutura muito boa do campus (espaço físico, laboratório e biblioteca), componente curricular bem elaborado”.

**Aluno B:** “Atuação da coordenação no acompanhamento do curso”; Flexibilidade nos horários buscando atender a demanda da clientela.

**Aluno C:** Positivos, “A flexibilidade de horários, coordenação local é bastante atuante, os professores são capacitados, a estrutura física do prédio, a metodologia utilizada”.

**Aluno D:** “Professores e coordenadores comprometidos com os objetivos do curso”.

Os alunos têm a consciência do curso do PARFOR/IFMA e dos seus componentes para a formação profissional adequada. No entanto, os componentes do laboratório, os quais defendemos como sendo de extrema importância, devem adequar-se a um curso de formação de professores. Para os alunos, deve-se aumentar a carga horária, haver mudanças na forma de ensinar e também mudanças na forma de avaliação.

Estamos enfatizando os componentes do laboratório no curso de formação de professores de física, visto que, de fato, estes necessitam de algo em que se possa estabelecer uma relação entre a teoria e a prática. Desta forma, os discentes têm mais facilidade na compreensão dos assuntos.

De acordo com análise de conteúdo dos questionários quanto ao uso do laboratório didático, os relatos dos alunos confirmam as características citadas por Pella (1969) apud (CARVALHO, 2010), podendo tomar como referencial para o professor na construção de uma aula que possa trazer significado para os estudantes. O laboratório age como elemento facilitador e motivador na busca do experimento investigativo. Segundo Saviani (1980) a formação docente é um processo complexo, pois além dos saberes específicos, é necessário que o educador domine os saberes atitudinais que se manifestam pelo professor na ação docente. Saberes inerentes às ciências de educação, à fundamentação teórica e metodológica; o saber didático-curricular necessário à organização da ação docente.

Os resultados nos conduzem a considerar que novas propostas metodológicas para o laboratório didático devem ser consideradas como expectativa de melhorar a formação dos professores de Física e, conseqüentemente, melhorar a forma de ensinar e aprender Física na Educação Básica.

No entanto, diante dos resultados dos dados analisados, mostrou-se que a investigação procura fornecer uma ponte para que futuros licenciaturas de Física/PARFOR possam contribuir necessariamente para a formação dos seus educandos. Durante a pesquisa, em virtude dos resultados obtidos a partir das análises qualitativas, foi evidenciado que as aulas

(83) 3322.3222

contato@joinbr.com.br

**www.joinbr.com.br**

experimentais se restringiam à verificação, baseada em um roteiro fortemente estruturado e dogmático, o que, infelizmente, o modelo de transmissão/recepção se encontra na prática da maioria da formação dos professores de Física.

## Conclusões

O processo de ensino-aprendizagem no âmbito da Física ainda tem sido um impasse para muitas pessoas, pois o formalismo matemático ainda é muito predominante, pouco se tem diferenciado a matemática do matemático e a matemática para ser ensinada nas escolas e Universidades, acompanhada do tradicionalismo.

É importante repensar essas práticas na sala de aula e no laboratório didático, fazendo uso de novas metodologias e dos laboratórios divergentes, para que o aluno não se limite apenas a manuais e passe a ser mais investigativo. Diante deste contexto, deve-se buscar novas formas metodológicas para o uso do laboratório didático com uma visão ampla capaz de criar um elo entre teoria e prática, almejando promover a coletividade de soluções de problemas teórico metodológicos. Com a finalidade de que os professores da área recebam uma formação específica para que possam compartilhar seus conhecimentos com os alunos da educação básica e tecnológica.

## Referências

CARVALHO, A. M. P. de et. al. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CAPECCHI, Maria Candida Varone de Moraes; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. **Atividade de laboratório como instrumento para a abordagem de aspectos da cultura científica em sala de aula**. Pro-Posições. São Paulo, v.17,n.1,p. 137-153, 2006.

PINHO, Alves Filho. **Regras da transposição didática aplicadas ao laboratório didático**. Ensino de Física. Florianópolis, Caderno catarinense de Ensino de Física. v.17, n.2, p.174-182, 2000.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**. 12 ed. Rio de Janeiro: Record, 2011.

PARFOR. **Plano Nacional de Formação de professores**. Disponível em:

<<http://www.uel.br/programas/parfor/?content=perguntasfrequentes.html>> Acesso em: 27 jul. 2016.

SAVIANI, Dermeval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica** São Paulo: Cortez, 1980.

SOUSSAN, Georges. Como Ensinar as ciências experimentais? Didática e Formação. 1.ed. Brasília: Unesco Brasil, 2003.

