

## PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE FÍSICA APLICADAS AO ENEM NA MODALIDADE EAD – RELATO DE CASO

Mariana Teixeira de Castro<sup>1</sup>

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; email: maarytdc2@gmail.com*

Aline Helle Ribeiro Barros<sup>2</sup>

*Universidade Estadual Vale do Acaraú; email: alinehlen@hotmail.com*

Sâmia Luvanice Ferreira Soares<sup>3</sup>

*Universidade Estadual Vale do Acaraú; email: luanicesoares@gmail.com*

Túlio Flávio de Vasconcellos<sup>4</sup>

*Universidade Estadual Vale do Acaraú; email: tulioflaviovasco@gmail.com*

Rodolfo Sena da Penha<sup>5</sup>

*Centro de Educação a Distância do Ceará; email: rodolfo.sena25@gmail.com*

### RESUMO

O laboratório de física possui uma grande importância no cenário educacional por constituir um ambiente de aprendizagem, onde através de experiências concretas o aprendizado se torna mais fácil e elaborado. Mas de nada adianta um laboratório equipado se não houver um profissional capacitado para repassar estes conhecimentos, daí a necessidade de uma formação laboratorial para professores desta área. O trabalho em questão é um relato do curso de Práticas Experimentais de Física Aplicadas ao Enem oferecido pelo Centro de Educação a Distância do Ceará (CED) na modalidade a distância através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVACED) no período de 6 de abril a 8 de junho de 2017. O curso teve o intuito de desenvolver práticas pedagógicas que podem ser utilizadas nos laboratórios de Física das Escolas Públicas Estaduais, para que haja uma atuação condizente com as normas de segurança na utilização do ambiente, onde os cursistas tiveram oportunidades de construir conhecimento sobre as temáticas abordadas, estruturar o planejamento das atividades afins e proporcionar possibilidades e viabilização de incumbências do Laboratório nas Escolas, contextualizando tais práticas com o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O material trabalhado também abordou a construção de experimentos de Física com material de baixo custo e a utilização de softwares pedagógicos de simulações interativas como o *Physics Education Technology* (PhET). Este curso disponibilizou 356 vagas sendo estas direcionadas a professores da rede pública de ensino do Estado do Ceará, teve carga horária de 120 hs e atendeu a todas as 21 Coordenadorias Regionais de Educação (CREDEs) do Estado do Ceará.

**Palavras Chave:** Ensino de física, Educação a distância; Formação de professores.

## INTRODUÇÃO

As atividades práticas em laboratório preparam o educando para a construção do saber, do conhecer e do seu desenvolver. Além disso, num espaço próprio e com o uso de materiais da área fica muito mais fácil conhecer e compreender os fenômenos físicos, bem como suas aplicações no dia-a-dia.

De acordo com Bizzo (2008)

“o ensino de ciências deve, sobretudo, proporcionar a todos os estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável” ( BIZZO, N, 2008).

Mas de nada adianta um laboratório equipado se não houver um profissional capacitado para repassar estes conhecimentos, daí a necessidade de uma formação laboratorial para o docente da área de ciências da natureza.

O Centro de Educação a Distância (CED), é um órgão público vinculado a Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC) e um centro de referência e excelência pioneiro no país na formação de gestores, professores, estudantes e de todos os profissionais ligados à educação básica do estado do Ceará, englobando capital e interior, com foco na melhoria da qualidade da educação por meio da modalidade de educação à distância (EaD).

A educação a distância tem se tornado uma modalidade de ensino que em pouco tempo ganhou bastante espaço no cenário brasileiro, por sua capacidade de levar ensino de qualidade a um número muito maior de pessoas instantaneamente sem a necessidade dos alunos e professores precisarem estar frequentando o mesmo ambiente em que ocorrem as aulas.

Este trabalho é um relato do curso de Práticas Experimentais de Física Aplicadas ao Enem oferecido pelo Centro de Educação a Distância do Ceará (CED) no período de 6 de abril a 8 de junho de 2017 com o intuito de desenvolver práticas pedagógicas que podem ser utilizadas nos laboratórios de Física das Escolas Públicas Estaduais. Vele ressaltar que o curso em questão ocorreu 100% a distância e atendeu a todas as 21 Coordenadorias Regionais de Educação (CREDEs) do Estado do Ceará.

Neste curso os cursistas tiveram oportunidades de construir conhecimento sobre as temáticas abordadas, estruturar o planejamento das atividades afins e proporcionar possibilidades e

viabilização de incumbências do Laboratório nas Escolas, contextualizando tais práticas com o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

## **METODOLOGIA**

Este curso disponibilizou 356 vagas sendo estas direcionadas a professores da rede pública de ensino do Estado do Ceará atendendo assim, todas as 21 Coordenadorias Regionais de Educação (CREDEs) do Estado do Ceará.

O curso ocorreu totalmente na modalidade a distância (100% em EAD) através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVACED) no período de 6 de abril a 8 de junho de 2017 e contou com uma carga horária de 120 h distribuídas através do conteúdo programático e de atividades como fóruns, tarefas, webconferências, chats, vídeoaulas e momentos de discussão via *WhatsApp*.

Vale salientar que um dos grandes aliados para o sucesso deste curso foi a ferramenta de “grupo” do aplicativo “*WhatsApp*”, visto que a maioria dos docentes que participaram do grupo criado com a finalidade de discutir e interagir assuntos referentes ao curso obtiveram maior êxito na conclusão de suas atividades, como veremos posteriormente.

O curso também abordou a construção de experimentos de Física com material de baixo custo e a utilização de softwares pedagógicos de simulações interativas como o *Physics Education Technology* (PhET).

O material na plataforma foi dividido em seis módulos, com suas respectivas unidades voltadas para os conteúdos de Física abordados no Ensino Médio, cada um com uma atividade de fórum e tarefa, onde os cursistas foram avaliados e certificados os que atingiram média igual ou superior a 7,0 (sete).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O curso contabilizou um total de 471 (quatrocentos e setenta e um) inscritos. Destes, 311 (trezentos e onze) foram selecionados para o curso por se adequarem aos critérios de seleção do edital (ser professor da rede pública de ensino), vale ressaltar que foram selecionados professores de todos os municípios cearenses, alcançando assim um dos principais objetivos do curso, que é de atender todo o estado do Ceará. Destes 311, tivemos 112 (cento e doze) certificados, 187 (cento e oitenta e sete) desistentes e 13 (treze) reprovados, sendo que obtivemos 89% de certificação

levando-se em consideração àqueles que concluíram o curso, conforme podemos observar nos gráficos abaixo:

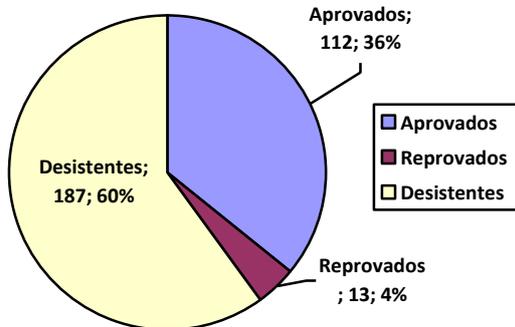


Gráfico 1: Índice de certificação

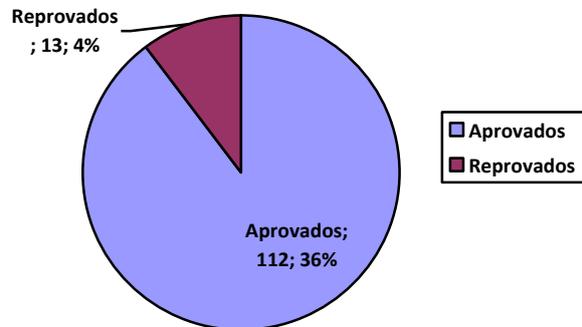


Gráfico 2: Índice sem desistentes

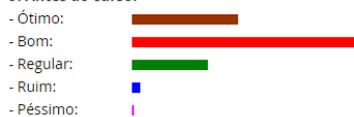
De acordo com o Gráfico 1, percebemos que o curso teve uma alta taxa de desistência, o que é uma realidade para os cursos a distância. A maioria destes nunca chegou a acessar a plataforma AVACED ou o grupo do *WhatsApp*, mesmo com as diversas notificações enviadas via email para estes cursistas.

Quanto ao Gráfico 2, podemos destacar que 89% dos cursistas ativos obtiveram certificação ao final do curso pois participaram regularmente das atividades e obtiveram média final igual ou superior a 7,0. Entre os aprovados, todos frequentaram o grupo do *WhatsApp*.

Ao final do curso, foi aplicada uma avaliação de reação para todos os cursistas a fim de conhecer suas opiniões e referentes ao curso, segue os resultados abaixo:

<b>1. Habilidade em motivar a integração e participação do aluno favorecendo o aprendizado.</b>		<b>5. Carga horária</b>	
- Ótimo:	63 (64,29 %)	- Ótimo:	56 (57,14 %)
- Bom:	31 (31,63 %)	- Bom:	35 (35,71 %)
- Regular:	3 (3,06 %)	- Regular:	6 (6,12 %)
- Ruim:	1 (1,02 %)	- Ruim:	1 (1,02 %)
- Péssimo:	0	- Péssimo:	0
<b>2. Interação com os participantes</b>		<b>6. Nível de atualidade</b>	
- Ótimo:	54 (55,10 %)	- Ótimo:	51 (52,04 %)
- Bom:	36 (36,73 %)	- Bom:	43 (43,88 %)
- Regular:	6 (6,12 %)	- Regular:	3 (3,06 %)
- Ruim:	2 (2,04 %)	- Ruim:	0
- Péssimo:	0	- Péssimo:	1 (1,02 %)
<b>3. Feedback e assistência no Ambiente Virtual de Aprendizagem</b>		<b>7. Acesso à sala virtual</b>	
- Ótimo:	61 (62,24 %)	- Ótimo:	55 (56,12 %)
- Bom:	30 (30,61 %)	- Bom:	37 (37,76 %)
- Regular:	5 (5,10 %)	- Regular:	4 (4,08 %)
- Ruim:	1 (1,02 %)	- Ruim:	1 (1,02 %)
- Péssimo:	1 (1,02 %)	- Péssimo:	1 (1,02 %)
<b>4. Aplicabilidade na área de atuação profissional</b>		<b>8. Ferramentas utilizadas</b>	
- Ótimo:	59 (60,20 %)	- Ótimo:	52 (53,06 %)
- Bom:	31 (31,63 %)	- Bom:	37 (37,76 %)
- Regular:	7 (7,14 %)	- Regular:	7 (7,14 %)
- Ruim:	0	- Ruim:	0
- Péssimo:	1 (1,02 %)	- Péssimo:	2 (2,04 %)

#### 9. Antes do curso.



#### 10. Após o curso.



#### 11. Satisfação de suas expectativas em relação ao curso



#### 12. Material didático



#### 13. Comunicação (divulgação e inscrição)



De acordo com os resultados acima percebemos que este curso foi muito bem acolhido pelos professores cursistas, assim como sua metodologia de aplicação, uma vez que muitos não teriam condição de fazê-lo na modalidade presencial por estarem lotados em uma escola ou pela distância entre sua cidade e o polo em Sobral.

Entre os depoimentos dos participantes ao longo do curso percebe-se que a grande maioria não tem um espaço físico específico para as atividades experimentais e muitas vezes utilizam a sala de aula para tais práticas, ou têm em anexo uma sala de aula, normalmente desativada, para tal atividade. Daí a importância das práticas experimentais com material de baixo custo assim como dos aplicativos para o ensino de Física como uma forma de possibilitar o acesso aos alunos dessas escolas a atividades práticas.

Também percebemos através do trabalho final, que solicitou um projeto de atividade prática na escola que o docente atua uma grande recorrência de projetos envolvendo materiais de baixo custo, desde aulas experimentais, até projetos envolvendo a escola como um todo como feiras de ciências.

## CONCLUSÃO

De acordo com a avaliação de reação aplicada, percebemos que este curso foi bastante satisfatório aos professores participantes, atendendo suas expectativas como um material de suporte para um ensino mais dinâmico e interativo.

Concluimos assim que o ensino a distância é uma ótima alternativa de especialização para profissionais que necessitam de uma maior flexibilidade de datas e horários para estudo, assim como possibilita acesso a um ensino de qualidade sem a necessidade de deslocamento do cursista até o polo.

Percebemos também que a ferramenta *WhatsApp* é uma ótima opção de acompanhamento dos cursistas uma vez que facilita a comunicação do tutor com os demais cursistas e vice-versa, possibilitando assim a criação de um laço mais forte com o curso e uma troca de informações mais rica entre os participantes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 2008.

CED/SEDUC. Sobral - CE, 2017. Disponível em: <http://www.ced.seduc.ce.gov.br/>. Acesso em: 08/08/2017.

MORAN, Jose Manuel. *O que é educação a distância*. 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/moran/textos.htm> . Acesso em 08/08/2017