

# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 4

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos  
(Organizadores)

# Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas 4

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos  
(Organizadores)

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Lorena Prestes  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### Conselho Editorial

#### Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E24	Educação e tecnologias [recurso eletrônico] : experiências, desafios e perspectivas 4 / Organizadores Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos. – Ponta Grossa, SP: Atena Editora, 2019. – (Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas; v. 4)  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-72477-95-6 DOI 10.22533/at.ed.956191911  1. Educação. 2. Inovações educacionais. 3. Tecnologia educacional. I. Vasconcelos, Adaylson Wagner Sousa de. II. Vasconcelos, Thamires Nayara Sousa de. III. Série.  CDD 370.9
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

Atena  
Editora

Ano 2019

## **APRESENTAÇÃO**

**Educação e tecnologias: experiências, desafios e perspectivas – Vol. IV**, coletânea de 19 capítulos que congrega pesquisadores de diversas instituições, indica obra que aborda conteúdos voltados para a área da educação e das tecnologias.

Dialogando com conteúdos relevantes dessa interação, temos a problematização da modernidade e a crise na educação. A teoria de Richard Mayer também encontra espaço nas análises aqui trazidas. O multiletramento corresponde a eixo relevante na educação atual. Metodologias ativas, alfabetização científica, escrita criativa, redes sociais, glossário como ferramenta de ensino, imagens nos livros didáticos também são pontos centrais de estudos.

Além desses eixos norteadores, o uso de experimentos em sala de aula, a relevância do papel do professor, o ensino técnico e superior, uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem, bem como as relações interdisciplinares encontram espaço e finalizam o presente volume.

Tenham excelentes leituras!

Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos  
Thamires Nayara Sousa de Vasconcelos

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
LA MODERNIDAD LÍQUIDA Y LA CRISIS DE LA EDUCACIÓN	
João Paulo Furtado de Oliveira Rosinete de Jesus Silva Ferreira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919111</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>24</b>
APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA: EXPLORANDO A TEORIA DE RICHARD MAYER	
Carla de Araújo Eudes Henrique de Souza Abigail Fregni Lins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919112</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>33</b>
MULTILETRAMENTO E PRODUÇÃO DE IDENTIDADE NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: ANALISANDO ENUNCIADOS MULTIMODAIS	
Lidnei Ventura Thais Ehrhardt de Souza Klalter Bez Fontana Ardnt Dulce Márcia Cruz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919113</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>48</b>
MULTILETRAMENTO NO ENSINO DA LÍNGUA INGLESA EM SALA DE AULA PARA O ENSINO MÉDIO	
Jussara da Silva Nascimento Araújo Franklyn Kenny dos Santos Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919114</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>81</b>
METODOLOGIAS ATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO SIGNIFICATIVO DE ACADÊMICOS	
Andreza Regina Lopes da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919115</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>93</b>
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Elisiany dos Santos Brito Francinete Braga Santos Cristiane Álvares Costa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919116</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>99</b>
TRANSNARRATIVAS: CAMINHOS PARA A ESCRITA CRIATIVA	
Jamile Borges da Silva Paulo Henrique Reis de Melo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919117</b>	

<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>111</b>
COMO AS CRIANÇAS RECEBEM O CINEMA?	
Kelcilene Gisela Persegueiro	
José Euzébio de Oliveira Souza Aragão	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919118</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>122</b>
ESTUDO DO USO DE REDES SOCIAIS EDUCACIONAIS DURANTE O PROCESSO DE FORMAÇÃO DOCENTE	
Edícia Mariana de Moura Pereira	
Edna Maria da Silva Araújo	
Sara Jamini da Silva Camilo	
Diego Silveira Costa Nascimento	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9561919119</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>132</b>
GLOSSÁRIO ILUSTRADO DE GENÉTICA: FERRAMENTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO	
Beatriz de Almeida Figueirêdo	
Mônica Aline Parente Melo Maciel	
Oriell Herrera Bonilla	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95619191110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>144</b>
REPRESENTAÇÕES DAS “DIVERSIDADES” POR MEIO DE IMAGENS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS	
Jeniffer Sabrina Machado	
Maristela Rosso Walker	
Camila Fochezatto	
Juliane Goulart	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95619191111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>154</b>
IMPORTÂNCIA DE EXPERIMENTOS COTIDIANOS NAS AULAS DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO	
Monique Prado de Souza	
Mikael de Alcantara Santos	
Ferdinand Martins da Silva	
Walmir Belinato	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95619191112</b>	

**CAPÍTULO 13 ..... 164**

A RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA E NOMOFOBIA SOBRE UMA AMOSTRA DE ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO

Luiz Henrique Lima Faria  
Ana Clara Kuster Schultz  
Angélica Brandão Rossow  
Mateus Mendes Magela  
Renata Sossai Freitas Faria

**DOI 10.22533/at.ed.95619191114**

**CAPÍTULO 14 ..... 176**

“*DESIGN THINKING*” COMO METODOLOGIA GESTORA NA FORMAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE PARA O ENSINO SUPERIOR

Paulo Sergio de Sena  
Maria Cristina Marcelino Bento  
Neide Aparecida Arruda de Oliveira  
Luciani Vieira Gomes Alvareli  
Messias Borges Silva

**DOI 10.22533/at.ed.95619191115**

**CAPÍTULO 15 ..... 184**

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO USO DE JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE ELETRICIDADE E MECÂNICA

Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior  
Evelyn Carollayne dos Santos de Oliveira  
Camila Muniz de Oliveira  
Gabriel dos Santos Oliveira  
Larissa Gonçalves da Silva  
Ivo Alberto Bueno Pires  
Suelen de Gaspi  
Ana Gabrieli dos Santos Souza  
Kelly Vanessa Parede Barco  
Bruna Aparecida Parede Barco  
Elisângela Rovaris Nesi  
Andrea Giordani Barranco

**DOI 10.22533/at.ed.95619191116**

**CAPÍTULO 16 ..... 197**

JOGOS DE EMPRESAS: UMA FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

Valdemir José Máximo Omena da Silva  
Sarah Patricia Aguiar e Silva Omena

**DOI 10.22533/at.ed.95619191117**

**CAPÍTULO 17 ..... 203**

MUSEU CONTEMPORÂNEO DE ARTE DO MARANHÃO (MUCA/MA): POLÍTICAS CULTURAIS, TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INDÚSTRIAS CRIATIVAS

Marcus Ramusyo de Almeida Brasil

**DOI 10.22533/at.ed.95619191118**



<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>211</b>
PROJETO INTEGRADOR: UMA ATIVIDADE INTERDISCIPLINAR	
Everton Ribeiro	
Rosemeri Cruz Fagundes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95619191119</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>216</b>
O PENSAMENTO QUE MEDITA E TECNOLOGIA EM HEIDEGGER	
Tiago Bacciotti Moreira	
Alvino Moraes de Amorim	
<b>DOI 10.22533/at.ed.95619191120</b>	
<b>SOBRE OS ORGANIZADORES</b> .....	<b>222</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>224</b>

## IMPORTÂNCIA DE EXPERIMENTOS COTIDIANOS NAS AULAS DE FÍSICA PARA O ENSINO MÉDIO

### Monique Prado de Souza

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia,  
Aluno do curso de Licenciatura em Física, Vitória  
da Conquista – Bahia

### Mikael de Alcantara Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia,  
Aluno do curso de Licenciatura em Física, Vitória  
da Conquista – Bahia

### Ferdinand Martins da Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia,  
Departamento de ciências exatas e tecnológicas,  
Vitória da Conquista – Bahia

### Walmir Belinato

Instituto Federal da Bahia – IFBA Campus de  
Vitória da Conquista, Departamento de Ensino,  
Vitória da Conquista – Bahia

**RESUMO:** É notória a dificuldade dos alunos em compreender certos conceitos da Física no ensino médio, visto isso, uma maneira simples de tentar amenizar tal dificuldade é por meio da experimentação por meio de materiais simples do dia-a-dia dos alunos, pois a visualização de tais fenômenos na prática, de certo modo, traz a física para uma realidade mais próxima à dos estudantes. Buscando a experimentação, bolsistas do PIBID propuseram que os alunos apresentassem alguns fenômenos cotidianos que envolvem conceitos de óptica geométrica, utilizando roteiros experimentais propostos, tendo como base os assuntos já trabalhados

pelo professor em sala de aula. Os roteiros continham objetivos, contexto experimental, materiais necessários para montagem e o passo a passo de como construir o experimento. Para a realização das atividades cotidianas, foi proposto uma divisão dos alunos em seis grupos no qual cada um recebeu um experimento diferente, desta forma foi determinado que eles montassem os experimentos e que estudassem para apresentá-los em uma data determinada pelo professor. Após a apresentação um questionário foi aplicado aos alunos, o qual apresentava perguntas relacionadas aos experimentos. Na última pergunta do questionário buscou-se observar alguma contribuição relacionada ao entendimento dos assuntos trabalhados em sala de aula. A partir dos questionários pode-se observar que para 90% dos alunos os experimentos elaborados auxiliaram na compreensão dos fenômenos de óptica e ondas já estudados, como ainda foi possível observar que a experimentação contribui para o processo de aprendizagem do aluno em relação aos fenômenos físicos teóricos estudados em sala de aula.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino de física. Experimentos a baixo custo. PIBID.

### IMPORTANCE OF PHYSICS DAILY EXPERIMENTS IN HIGH SCHOOL

**ABSTRACT:** The difficulty of students to

understand certain concepts of physics in high school is notorious and the simple way to try to reduce such difficulty is through experimentation through simple materials of everyday life, because the visualization of Such phenomena in practice, in a way, bring physics closer to the reality of students. Seeking experimentation, PIBID scholars student proposed that high school students present some everyday phenomena involving geometric optics concepts, using proposed experimental, based on the subjects already worked by the teacher in the classroom. The scripts contained objectives, experimental context, materials needed for assembly and the step-by-step how to build the experiment. To perform the daily activities, it was proposed a division of students into six groups in which each received a different experiment, so it was determined that they set up the experiments and study to present them on a date determined by the teacher. After the presentation a questionnaire was applied to the students, content questions related to the experiments. The last question of the questionnaire sought to observe some contribution related to the understanding of the teorical aspect worked in the classroom. From the questionnaires solutions it can be observed that for 90% of the students the elaborated experiments helped to understand the optical and wave phenomena already studied, as it was also possible to observe that the experimentation contributes to the student's learning process in relation to the natural phenomena studied in the classroom.

**KEYWORDS:** Physics teaching. Low cost experiments. PIBID

## 1 | INTRODUÇÃO

É fato que o ensino da disciplina de Física nas escolas públicas brasileiras vem sendo tema de diversas discussões no que se refere às práticas pedagógicas, sendo tal tema recorrente em grandes eventos educacionais. Um dos principais questionamentos que fundamenta tais discussões é em relação ao que pode ser feito para que o ensino de tal disciplina se torne mais significativo, extinguindo a falsa ideia de que esta ciência é para alguns poucos.

No Brasil, o ensino de Física ainda é fortemente influenciado pelo método tradicional, no qual há o uso excessivo do livro didático, sendo a aula muitas vezes exclusivamente expositiva e totalmente descontextualizada no que se refere ao contexto social, político e cultural dos alunos.

“Esse ensino tradicional que ainda predomina hoje nas escolas se constituiu após a revolução industrial e se implantou nos chamados sistemas nacionais de ensino, configurando amplas redes oficiais, criadas a partir de meados do século passado, no momento em que, consolidado o poder burguês, aciona-se a escola redentora da humanidade, universal, gratuita e obrigatória como um instrumento de consolidação da ordem democrática.” (Saviani, 1991. p.54).

Tal fato gera uma série de consequências no que tange ao processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Física, no qual grande parte dos alunos sente grande dificuldade em assimilar e entender os conteúdos e, além disso, relacionar os conceitos

físicos vistos em sala com a realidade vivenciada pelos mesmos, tornando tais conceitos confusos, gerando muitas vezes aversão dos alunos para com a matéria.

Contudo, é importante salientar que nos últimos anos foram desenvolvidas várias políticas públicas a fim de reformular a prática pedagógica vigente sendo-as: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN (BRASIL, 1996), de 1996, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNEM (BRASIL, 2002), em 1997, o Desempenho de Estudantes-ENADE (BRASIL, 2004), em 2004 entre algumas outras.

Porém, apesar do grande trabalho para desenvolver tais políticas pouco disto foi implantado efetivamente nas escolas, desta forma muito ainda se estuda sobre novos métodos pedagógicos que realmente tornem o ensino de Física um ensino significativo para a vida dos alunos.

Em relação aos professores a preocupação com o ensino se reflete numa busca por novas metodologias de ensino que se encaixem num aspecto dinâmico de interação dos alunos com a Física e com a natureza que os cerca, na tentativa de tornar a disciplina, além de significativa, prazerosa para quem a estuda.

Introduzido o contexto, alguns programas relacionados à educação fazem parte deste conjunto de ferramentas para um maior aproveitamento das disciplinas nas escolas públicas brasileiras, dentre estes programas podemos citar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PIBID/CAPES-Licenciatura em Física-UESB/BA). O PIBID do curso de Física tem como objetivo inserir nas escolas públicas alunos graduandos em licenciatura em Física com o intuito de se desenvolver atividades pedagógicas ao mesmo tempo em que é criada uma proximidade do futuro professor com o âmbito escolar. Além disso, este projeto tem como proposta encurtar as distâncias entre a escola e a universidade, incentivando também os professores a adotarem novas metodologias de ensino que propiciem um notável avanço em diversas áreas educacionais, possibilitando aos alunos um processo de aprendizagem que envolva além de conceitos físicos, aspectos culturais relativos ao meio em que o aluno vive, sociais no que se refere ao contexto social ao qual o aluno está inserido e políticos no que tange às vertentes relacionadas à ciência e tecnologia no atual cenário em que o Brasil se encontra.

“A integração do PIBID no sistema educacional brasileiro traz consigo uma nova gama de metodologias para a construção e aplicação de uma aula. Exploram-se as mais variadas atividades além de encontrar para as temáticas propostas as melhores iniciativas de produção juntamente com os alunos. São esses elementos diferenciais que tornam o PIBID tão atrativo, tanto para educandos como para educadores. Pois, a partir da multiplicidade de material, pode-se estimular a aprendizagem dos mais diversos tipos de alunos e com isso promover também a nivelção e interação de toda uma turma.” (FIGUEIREDO, PEREIRA, 2017, pg. 2).

Logo, podemos perceber a importância de tal programa não só em relação

aos graduandos de licenciatura, mas também para com a escola sujeita ao projeto, pois, além da integração de futuros professores nas escolas públicas temos diversas atividades que buscam a interação entre professor-aluno e do aluno com os conceitos físicos mediante a natureza dos fenômenos.

“O programa foi implantado para contribuir com a qualidade da formação inicial dos acadêmicos, incentivando e valorizando o magistério, contribuindo ainda com a melhoria do ensino das escolas da rede municipal que são contempladas com o programa. Dessa forma, busca construir competências profissionais docentes por meio da articulação entre Universidade e Escolas, em que seja possível troca de experiências entre professores e bolsistas em benefício do aprendizado dos discentes. Também valoriza o espaço público de ensino como ambiente construtor de capacidades e competências docentes” (SILVA, et al, p. 2-3, 2012).

Desta forma, foram desenvolvidas atividades relativas ao projeto PIBID com graduandos do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/ Campus de Vitória da Conquista, em escolas públicas da própria cidade, neste caso, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), no qual foram desenvolvidas atividades com turmas de ensino médio integrado do curso de Meio Ambiente.

## 2 | METODOLOGIA

Um determinado grupo de alunos bolsista do PIBID foi designado para o IFBA onde seriam supervisionados pelo professor de física da unidade escolar. A partir de reuniões com alunos do curso de licenciatura em física (UESB) e o professor (IFBA) foram estabelecidos os métodos para buscar trazer à tona, em sala de aula, atividades voltadas a elaboração de experimentos.

Os bolsistas do PIBID propõem que os grupos de alunos formados em sala de aula iriam desenvolver os experimentos, apresentar e de alguma forma mostrar que o experimento foi um aliado de extrema importância para melhor entendimento do conteúdo, a melhor maneira de atingir este objetivo foi propor experimentos relacionados ao conteúdo que estaria sendo ministrado pelo professor. A escolha dos experimentos foi fundamentada na montagem de experimentos que estivessem presentes no cotidiano dos alunos, ou observados em filmes, séries, fatos da mídia voltados a conteúdos de óptica.

Os roteiros serviriam como guia e sua estrutura foi dividida da seguinte forma: objetivo, ideia do experimento, materiais, montagem, comentários, esquema de montagem e referências para que não houvessem dificuldades para os grupos de alunos.

A distribuição dos roteiros foi realizada para cada um dos 7 grupos, compostos por 5 ou 4 alunos cada. Em seguida, os bolsistas PIBIDI explicavam como funcionaria o esquema, mostrando a maneira de montar os experimentos e marcaram um dia

para a apresentação, buscando relacionar os fenômenos observados ao conteúdo óptica. Para avaliar a atividade, foram consideradas a metodologia da apresentação, como ainda foi proposto um questionário para cada roteiro, os quais eram aplicados depois das apresentações. A última pergunta era igual em todos os questionários: “O experimento ajudou a entender melhor os assuntos trabalhados em sala de aula? Se sim, de que maneira? ” A análise desta última pergunta que fundamentou os resultados deste trabalho.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da realização dos experimentos foi produtiva e com muito entusiasmo os grupos apresentaram cada um dos experimentos propostos pelos roteiros. As figuras 1 – 7 apresentam os experimentos realizados em sala de aula por cada um dos grupos de alunos do ensino médio.



Figura 1: Água óptica



Figura 2: Multiplicando imagens



Figura 3: Periscópio



Figura 4: Produzindo ondas



Figura 5: Telefone com fio



Figura 6: Pêndulo simples



Figura 7: Teste de visão

Após a apresentação de cada prática experimental, a aplicação dos questionários foi realizada e pudemos explicitar alguns importantes resultados acerca das atividades desenvolvidas com os alunos. Um importante resultado observado logo após a proposição dos experimentos foi o interesse dos alunos em trabalhar com algo prático, que, além de visual, elucida muito bem os conceitos físicos aplicados no dia-a-dia. Outro aspecto importante a se notar foi sobre o fato de que as atividades experimentais induzem, mesmo que de forma inconsciente, o desenvolvimento da criatividade do aluno, pois, passados os roteiros dos experimentos, muitos buscaram formas alternativas de realizar a proposta a fim de obterem os mesmos resultados, estando presente um pensamento crítico acerca do que eles estavam fazendo, o que contribui também para o desenvolvimento da lógica e para o esclarecimento dos conceitos que muitas vezes se fazem confusos para os educandos. Segundo Freire:

Refiro-me a que a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquela. De alguma maneira, porém, podemos ir mais longe e dizer que a leitura da palavra não é apenas precedida



pela leitura do mundo, mas por uma certa forma de escrevê-lo ou de reescrevê-lo, quer dizer, de transformá-lo através de nossa prática consciente (FREIRE, 2002, p,22).

O processo de entendimento, releitura e rearranjo da prática experimental introduz o aluno como um ser intervencionista seja qual for o âmbito social a que ele esteja inserido.

Deve-se também levar em consideração que o desenvolvimento de atividades experimentais, além de contribuírem para o esclarecimento do conteúdo, tem um papel importante em meio à relação professor-aluno e dos alunos com seus próprios colegas, pois, sendo uma atividade dinâmica e em grupo há uma criação de laços que, de certa forma, contribuem no processo de aprendizagem dos discentes.

Contudo, diante das propostas atreladas aos experimentos o principal objetivo de introduzir-se tal metodologia é proporcionar aos discentes uma maior interação com os conceitos físicos aliando em seu conhecimento teoria e prática. Ao abordarmos conceitos simples da física aplicados ao cotidiano dos alunos tornamos a física menos abstrata, proporcionando assim uma visualização do conteúdo trabalhado anteriormente em sala de aula, o que contribui para o processo de construção do conhecimento de modo que, tal ciência deixa de ser tida como inacessível e se torna abrangente no que diz respeito ao entendimento da mesma.

Podemos perceber tal aspecto pelas respostas dos educandos quanto ao questionário aplicado após cada apresentação de prática experimental, no qual sempre havia uma pergunta a respeito da aprendizagem significativa do conteúdo por meio da experimentação. Podemos então citar algumas respostas dos alunos abaixo:

*“Na prática foi possível entender como ocorre todo o fenômeno a olho nu, foi importante, pois às vezes não conseguimos associar a teoria com a vida real”.*

*“Na sala tínhamos visto apenas a teoria e conceitos e nesta atividade foi possível ver a prática”.*

*“Na prática ficou mais nítido tudo o que vimos na teoria, até mesmo em relação aos ângulos que são congruentes”.*

A partir das afirmações dos alunos podemos perceber a importância da visualização dos fenômenos físicos para uma maior compreensão do conteúdo estudado em sala, pois, desta forma, há uma real verificação da validade dos princípios e leis que regem o estudo dos fenômenos abordados pela física em sala de aula relatado por 90% da turma.

Diante disso, é importante salientar o aspecto bem receptivo dos alunos quanto a uma metodologia diferente do habitual, no qual se faz presente diferentes interações que proporcionam, além do aprendizado referente ao conteúdo, um caráter descontraído e até mesmo lúdico em diversas situações, abrindo espaço para uma aprendizagem significativa e prazerosa para o discente, contribuindo desta forma para uma metodologia que traz aos alunos um maior interesse para com a disciplina

física.

## 4 | CONCLUSÃO

Este trabalho realizado com alunos bolsistas de iniciação à docência (PIBID) em alunos do ensino médio integrado em meio ambiente do IFBA trouxe uma certeza de que a parte prática é de extrema importância para os alunos na matéria de física, "o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de Física tem sido apontado por professores e alunos como uma das maneiras mais proveitosas de se amenizar as dificuldades de se aprender e de se ensinar Física de modo significativo e consistente" (ARAÚJO; ABIB, 2003, p.176).

Esse contato dos alunos com os experimentos do cotidiano mostrou que é possível superar as dificuldades dos alunos perante a física de maneira divertida e prazerosa, os quais servirão de exemplos aos futuros docentes da disciplina física para se tornarem professores com mais estratégias de ensino. Observar que para 90% dos alunos os experimentos elaborados auxiliaram na compreensão dos fenômenos de óptica e ondas já estudados.

Observar que a experimentação contribui para o processo de aprendizagem do aluno em relação aos fenômenos físicos teóricos estudados em sala de aula é gratificante. A grande maioria dos alunos se mostraram interessados e empolgados para elaboração e apresentação dos experimentos, sem o PIBID isso não seria possível. Através desse método de trabalho o aumento de interesse pela área de física será certamente alcançado.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M.S.T. de; ABIB, M.L.S. **Atividades experimentais no ensino de Física:Diferentes enfoques, diferentes finalidades.** Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 25, n. 2, p.176-194, jun, 2003.

BRASIL. **Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.

BRASIL. **Ministério da Educação. PCN+Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias: Física.** Brasília: MEC, 2002b.

FIGUEIREDO, R.S.S.; PEREIRA, A.L. **A relevância do PIBID no ensino médio e superior e seus impactos no desenvolvimento e integração escolar.** Universidade Estadual da Paraíba: PB, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários a Prática Educativa** – São Paulo 24º ed. Editora Paz e Terra – 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SILVA, F.A.S.; SILVA, E.M.R.; e GOMES, V.N. **PROGRAMA PIBID: parceria com escolas no processo ensino-aprendizagem do educando**. Unifor: CE, outubro 2012.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alfabetização 93, 95, 96, 97, 98, 143

Arte 5, 6, 8, 10, 20, 30, 107, 112, 113, 115, 116, 117, 120, 121, 123, 131, 166, 173, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

### C

Ciências 33, 93, 94, 96, 97, 98, 100, 110, 132, 133, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 162, 169, 173, 184, 185, 195, 205, 212, 222

Cinema 102, 103, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 213, 215

Crise 22, 103, 208

### D

Desafios 100, 110, 114, 131, 132, 174, 183, 184, 186, 190, 201, 203, 205, 206, 207

Diversidades 144, 146, 152

### E

Educação 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 43, 51, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 111, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 123, 128, 131, 143, 144, 146, 147, 152, 153, 156, 157, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 178, 179, 183, 185, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 206, 209, 215, 217, 222

Ensino 16, 17, 22, 26, 28, 30, 31, 32, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 67, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 112, 115, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 133, 142, 143, 144, 145, 147, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 186, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 206, 211, 212, 213, 214, 215, 222

Ensino fundamental 16, 28, 66, 93, 94, 95, 96, 97, 144, 145, 147, 152, 169, 174, 175, 191, 211, 222

Ensino médio 16, 22, 48, 49, 50, 51, 53, 58, 59, 60, 65, 66, 95, 121, 133, 154, 156, 157, 158, 162, 164, 165, 168, 169, 170, 173, 174, 190, 191, 192, 195, 196, 211, 212, 214, 215

Ensino superior 17, 81, 82, 83, 86, 92, 132, 133, 143, 176, 177, 178, 180, 183, 201

Escrita criativa 99, 100, 102

Experiências 19, 20, 31, 36, 51, 67, 97, 109, 111, 113, 114, 116, 117, 120, 157, 176, 180, 203, 206

### F

Formação docente 122, 123, 125, 127, 176, 177, 178, 179, 180, 182

### G

Glossário 132, 133, 134, 135, 136, 142, 143

### I

Identidade 8, 19, 23, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 46, 47, 83, 100, 120, 147, 149, 152, 207, 222

Imagens 7, 24, 25, 26, 27, 38, 40, 41, 43, 44, 45, 49, 52, 59, 62, 74, 100, 104, 112, 114, 117,

119, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 158, 187, 188, 206, 209

Interdisciplinar 211

## **J**

Jogos 24, 25, 108, 184, 185, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 197, 198, 199, 201, 202

## **L**

Língua inglesa 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 65, 66, 104

Livros didáticos 29, 30, 114, 124, 134, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153

## **M**

Metodologias ativas 81, 82, 83, 84, 85, 86, 91, 92

Modernidade 2, 8, 10, 15, 22, 23, 33, 35, 36, 39, 46, 47, 174

Multiletramento 33, 36, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 57, 58, 59, 65, 66

Multimídia 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 38, 44, 49, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 194

## **P**

Perspectivas 3, 37, 47, 108, 115, 185, 208, 218

Prática docente 91, 146, 176, 185

Professor 30, 31, 49, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 70, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 112, 113, 115, 122, 123, 124, 125, 126, 130, 131, 154, 156, 157, 161, 164, 178, 183, 185, 191, 192, 194, 212, 222

## **R**

Redes sociais 39, 105, 109, 122, 124, 166, 206

## **S**

Sociedade 2, 9, 15, 16, 21, 22, 23, 33, 36, 37, 46, 82, 84, 85, 86, 95, 96, 100, 110, 124, 133, 145, 146, 166, 167, 168, 178, 179, 186, 200, 202, 213, 222

## **T**

Tecnologias 30, 31, 33, 34, 37, 45, 51, 52, 58, 66, 81, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 97, 100, 123, 124, 130, 131, 162, 165, 167, 174, 177, 185, 186, 195, 200, 203, 205, 209, 219

 **Atena**  
Editora

**2 0 2 0**