



Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

A Interlocução de Saberes na Formação Docente

Atena
Editora
Ano 2019

Kelly Cristina Campones
(Organizadora)

A Interlocução de Saberes na Formação Docente

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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.^a Dr.^a 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 Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
I61	A interlocução de saberes na formação docente 1 [recurso eletrônico] / Organizadora Kelly Cristina Campones. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (A Interlocução de Saberes na Formação Docente; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-532-7 DOI 10.22533/at.ed.327191408 1. Educação – Estudo e ensino – Avaliação. 2. Professores – Formação – Brasil. I. Campones, Kelly Cristina. II. Série. CDD 370.71
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Compreende-se que a formação de professores é uma área de pesquisa abrangente e de longa data, que vem apresentando grandes desafios: seja nas políticas públicas envolvidas, seja nas experiências adquiridas durante seu período de formação e/ou na compreensão sobre a consciência desse processo, no que tange a apropriação de saberes necessários à inserção na docência.

Neste sentido, a obra: “A interlocução dos saberes na formação docente” foi organizado considerando as pesquisas realizadas nas diferentes modalidades de ensino bem como, nas suas interfaces ligadas na área da saúde, inclusão, cultura, entre outras. Aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 24 capítulos, as pesquisas relativas à Educação Infantil e o Ensino Fundamental I e II .

O volume II, composto por pesquisas relativas ao Ensino Superior perpassando pelo ensino da Educação de Jovens e Adultos , educação profissional e inovações e no seu terceiro volume, aspectos da formação de professores nas tratativas de inclusão bem como, a importância do papel do coordenador(a) e algumas práticas profissionais considerando a relação cultural como fator preponderante no desenvolvimento das práticas educacionais.

Cabe aqui apontar que, os diferentes saberes fundamentam o trabalho dos professores e pode se estabelecer a partir de um processo de enfrentamento dos desafios da prática, resultante em saberes, entretanto pode também ser resultado das resistências.

As suas relações com a exterioridade fazem com que, muitas vezes, valorizem-se muito os saberes experienciais, visto que, as situações vividas podem até ser diferentes, todavia guardam proximidades e resultam em estratégias e alternativas prévias para outras intercorrências.

A mediação entre as práticas de ensino docente frente às atividades propostas adotadas é envolta em uma dinâmica da sala de aula e por consequência na obtenção do conhecimento. Esse “[...] processo dinâmico, contraditório e conflituoso que os saberes dessa prática profissional são construídos e reconstruídos” (ROMANOWSKI, 2007, p.55).

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata pesquisas que nos leva ao repensar das ações educacionais, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que as pesquisas aqui descritas possam colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de aprofundar e/ou buscar inovar na área da interlocução dos saberes na formação docente e, assim, possibilitar sobre os aspectos quantitativos e qualitativos a busca constante das melhorias da formação docente brasileira.

Kelly Cristina Campones

SUMÁRIO

EDUCAÇÃO INFANTIL

CAPÍTULO 1 1

ENSINAR A LER E A ESCREVER: DIFERENTES CAMINHOS LEVAM A DIFERENTES LUGARES

Ivete Janice de Oliveira Brotto

Cleonilde Fátima Wagner

DOI 10.22533/at.ed.3271914081

CAPÍTULO 2 9

O JOGO NAS REFLEXÕES PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: APROXIMAÇÃO INICIAL SOBRE O TEMA

Jersica Ramos Dos Santos

Wellington Araújo Silva

DOI 10.22533/at.ed.3271914082

CAPÍTULO 3 23

UMA REFLEXÃO SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DOCENTES NO UNIVERSO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Gislaine Bueno de Almeida

Amanda Mendes Cordeiro Santos

Marta Regina Furlan de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3271914083

CAPÍTULO 4 28

ALIMENTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONSIDERAÇÕES A PARTIR DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL E DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

Natália Navarro Garcia

Marilda Andrade dos Santos

Rosilene Arnoud de Souza

Vanessa Pereira Almeida

Marta Silene Ferreira Barros

DOI 10.22533/at.ed.3271914084

CAPÍTULO 5 34

DOM OU PERFIL PARA ALFABETIZAR? DESAFIOS E POSSIBILIDADES PARA O TRABALHO DOCENTE

Luciana Nogueira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.3271914085

ENSINO FUNDAMENTAL I E II

CAPÍTULO 6 47

AULA PRÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA ENSINO FUNDAMENTAL II

Amanda Jéssica Silva Santos

Érica Oliveira de Lima

Victor Hugo de Oliveira Henrique

DOI 10.22533/at.ed.3271914086

CAPÍTULO 7	57
FILOSOFIA PARA CRIANÇAS E FORMAÇÃO DOCENTE: A IMPORTÂNCIA DA EXPERIÊNCIA	
Sandra dos Santos Alves	
Darcísio Natal Muraro	
DOI 10.22533/at.ed.3271914087	
CAPÍTULO 8	64
GINCANA LITERÁRIA: FORMAÇÃO DE LEITORES/ESCRITORES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Renata Aparecida da Silva	
Daniele Trevisan	
Maria Bezerra Tejada Santos	
DOI 10.22533/at.ed.3271914088	
CAPÍTULO 9	73
ESTUDOS INICIAIS DE LETRAMENTO DO BLOG QUIPIBID	
Marielle Toledo Silva	
Karla Nara da Costa Abrantes	
Fabiana Gomes	
Alécia Maria Gonçalves	
DOI 10.22533/at.ed.3271914089	
CAPÍTULO 10	80
OLHANDO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA RURAL, LOCALIZADA EM CRUZEIRO DO SUL, ACRE	
Francisco Sidomar Oliveira da Silva	
Maria Tatiane Damasceno Souza	
Josenilson da Silva Costa	
Elizabeth do Carmo Silva	
Aline Andréia Nicolli	
DOI 10.22533/at.ed.32719140810	
CAPÍTULO 11	93
PRÁTICAS DOCENTES COMO PRINCÍPIO POTENCIALIZADOR DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM	
Glicimar Breger de Sousa	
Suhênia Carvalho Rosário	
Jaqueline Scalzer	
DOI 10.22533/at.ed.32719140811	
CAPÍTULO 12	101
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA EEF ALBA MARIA DE ARAÚJO LIMA AGUIAR NO MUNICÍPIO DE CAMOCIM CE	
Neyla Joseane Passos Faustino	
Maria Elioneide de Souza Costa	
Roger Almeida Gomes	
Antonia Marília Vieira da Costa	
Antonia Vanessa Carvalho Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.32719140812	

CAPÍTULO 13 110

A EXPERIÊNCIA FORMATIVA VIVENCIADA NO MAISPAIC: SIGNIFICADOS E SENTIDOS DE PROFESSORES DO 2º ANO DO MUNICÍPIO DE IGUATU – CE

Afrânio Vieira Ferreira
Giovana Maria Belém Falcão
Genira Fonseca de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.32719140813

CAPÍTULO 14 120

AValiação INSTITUCIONAL: OS IMPACTOS DO SAEB NAS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Alberico Francisco do Nascimento
Naldirene do Nascimento Fonseca
Milena da Silva Rocha

DOI 10.22533/at.ed.32719140814

ENSINO MÉDIO

CAPÍTULO 15 131

A GEOGRAFIA E O “NOVO” ENSINO MÉDIO: UMA ANÁLISE CURRICULAR

Gênese de Souza Chagas
Michele Souza da Silva
Pedro Henrique Dias Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.32719140815

CAPÍTULO 16 143

CANHÃO DE GAUSS COMO FACILITADOR NO ENSINO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Thierry Melo
Lucineide Sales da Silva
Samara Sales da Silva
Alex Nunes da Silva
Devacir Vaz de Moraes

DOI 10.22533/at.ed.32719140816

CAPÍTULO 17 152

METODOLOGIA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE QUÍMICA: APLICAÇÃO DO JOGO LÚDICO “BINGO PERIÓDICO”

Jorge Oliveira Monteiro Junior
Ísis Fernanda Ferreira de Sousa Alves
Marcelo Henrique Vilhena da Silva
Raimundo Negrão Neto
Silber Luan dos Santos Bentes
Solange Maria Vinagre Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.32719140817

CAPÍTULO 18 162

INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA COM O GEOGEBRA: OPERAÇÕES COM NÚMEROS COMPLEXOS E SUAS INTERPRETAÇÕES GEOMÉTRICAS

Elizandre Medianeira Silva dos Santos
Carmen Mathias
Alice de Jesus Kozakevicius

DOI 10.22533/at.ed.32719140818

CAPÍTULO 19	175
INDICADOR ÁCIDO-BASE NATURAL PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO NO ENSINO MÉDIO	
Islany Keven das Chagas Silva	
Leilane Maria de Araújo Alves	
Erickes Weldes Cunha de Araújo	
Luís Miguel Pinheiro de Sousa	
Joaquim Soares da Costa Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.32719140819	
CAPÍTULO 20	183
PRINCIPAIS DIFICULDADES ENFRENTADAS NO ENEM PELOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARA APRENDIZAGEM DE GRANDEZAS E MEDIDAS	
Aline Alves Moreira	
Diego Borges Silva	
Kátia Regina da Silva	
Maria Margarete Delaia	
Narciso das Neves Soares	
Josiel de Oliveira Batista	
DOI 10.22533/at.ed.32719140820	
CAPÍTULO 21	195
VISITA TÉCNICA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR NO IFRO – <i>CAMPUS VILHENA</i>	
Maria Consuêlo Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.32719140821	
CAPÍTULO 22	204
TAPETE DE PZT	
Nicolas Henrique da Silva Santos	
Matheus Santos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.32719140822	
CAPÍTULO 23	217
A VISITA TÉCNICA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE FÍSICA	
Jose Carlos de Andrade	
Teresinha Vilani Vasconcelos de lima	
DOI 10.22533/at.ed.32719140823	
CAPÍTULO 24	228
APRENDIZAGEM DE ÁLGEBRA: DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS ALUNOS DO TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MARABÁ-PA	
João Marcos Palhano da Silva	
Kátia Regina da Silva	
Maria Margarete Delaia	
Narciso das Neves Soares	
Josiel de Oliveira Batista	
DOI 10.22533/at.ed.32719140824	
SOBRE A ORGANIZADORA	241
ÍNDICE REMISSIVO	242

CANHÃO DE GAUSS COMO FACILITADOR NO ENSINO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Thierry Melo

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Confresa / Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) thierrymelo@live.com

Lucineide Sales da Silva

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Confresa / Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) salles.silvaa@gmail.com

Samara Sales da Silva

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Confresa / Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) samarasalescfs@gmail.com

Alex Nunes da Silva

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Confresa / Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) alexvrca@gmail.com

Devacir Vaz de Moraes

Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Confresa / Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) devacir.moraes@cfs.ifmt.edu.br

RESUMO: Este trabalho está inserido na área de Ciências da Natureza e Educação, com ênfase na disciplina de Física no Ensino Médio e tem como justificativa estudar as práticas pedagógicas divergentes do método

de transmissão de conhecimento por memorização e repetição. Com o objetivo de estudar uma metodologia de ensino partindo da aprendizagem pela experimentação, utilizando mecanismos práticos, atrativos e de baixo custo, facilitando a sua reprodução em sala de aula a fim de atrair a atenção dos estudantes, estimulando sua criatividade e capacidade de análise crítica. É notável que a falta de interesse dos discentes na disciplina de Física, a dificuldade dos professores de lecionar de forma dinâmica e contextualizada, faz com que o ensino e a aprendizagem se tornem deficientes. Tendo em vista uma nova geração cada vez menos passiva de métodos lineares que não permitem a sua interferência e lidam facilmente com a diversidade de conexões e informação, onde a exigência cognitiva e a comunicação multidirecional nos possibilita a abertura do diálogo, trazendo assim a voz do discente por meio de indagações e/ou colaborações providas do estímulo proporcionado pela demonstração experimental, possibilitando a desmistificação da ideia de que o professor é o único detentor do conhecimento e da verdade, envolvendo o estudante no desenvolvimento dos conceitos de ensino de Física, uma vez que sua interferência influenciará os demais discentes.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Física, Ensino Médio, Experimentação.

GAUSS CANNON AS A FACILITATOR IN PHYSICAL EDUCATION OF MIDDLE SCHOOL

ABSTRACT: This work is inserted in the area of Natural Sciences and Education, with emphasis on the discipline of Physics in High School and has as justification to study the divergent pedagogical practices of the method of transmitting knowledge by rote and repetition. With the objective of studying a teaching methodology based on learning through experimentation, using practical, attractive and low cost mechanisms, facilitating its reproduction in the classroom in order to attract the attention of the students, stimulating their creativity and ability of critical analysis . It is notable that the lack of interest of students in the discipline of Physics, the difficulty of teachers to teach in a dynamic and contextualized way, makes teaching and learning become deficient. In view of a new and less passive generation of linear methods that do not allow their interference and easily deal with the diversity of connections and information, where the cognitive requirement and multidirectional communication allow us to open the dialogue, thus bringing the voice of the student by means of inquiries and / or collaborations from the stimulus provided by the experimental demonstration, enabling the demystification of the idea that the teacher is the sole holder of knowledge and truth, involving the student in the development of the concepts of Physics teaching, once that their interference will influence the other students.

KEYWORDS: Physics Teaching, High School, Experimentation.

JUSTIFICATIVA

Seguindo um modelo de educação tradicionalista o Ensino de Física vem sendo caracterizado pela matematização dos conceitos, transmissão de conhecimento por memorização e repetição, tornando os estudantes mero receptor de informações. Em muitos casos o desconhecimento dos professores de como aplicar práticas experimentais contribui para que isso ocorra. No Brasil, especialmente nas escolas públicas o ensino de ciências é influenciado pela ausência de laboratórios, pela formação docente descontextualizada e pela pouca disponibilidade de recursos tecnológicos (COSTA; BARROS, 2015, p.10981).

A ausência de laboratórios de Física pode contribuir para a falta de aplicação de práticas experimentais nas aulas, constituindo um obstáculo pedagógico para a busca do ensino e aprendizagem deixando um impacto negativo sobre o entendimento e o interesse do estudante por essa ciência (COSTA; BARROS, 2015, p.10981). Nesse contexto, o uso de materiais alternativos na construção dos próprios experimentos surge como facilitador para que os estudantes tenham acesso ao “mundo” proporcionado por essas práticas.

Dentro de seus objetivos, os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem que “o estudante de ensino médio tenha formação geral e específica para desenvolver

a habilidade de pesquisar, buscar informações e analisá-las” (PCN’s Ensino Médio, Parte I – Bases legais, 2000, p. 5).

A educação tem como principal finalidade desenvolver o aluno para a vida. Dentro deste contexto, o uso de experimentos permite que o aluno adquira uma postura crítica e investigativa sobre o resultado do mesmo e faz questionar a veracidade de algumas hipóteses e a formar ideias sobre determinado fenômeno, além de relacioná-las ao seu cotidiano.

OBJETIVO GERAL

Compreender alguns fenômenos Físicos tais como: Velocidade, Aceleração, Energia Potencial e Energia Cinética, Trabalho, Força Magnética e Campo Magnético, utilizando uma metodologia de ensino partindo da aprendizagem pela experimentação, usando mecanismos práticos, atrativos e de baixo custo, facilitando a sua reprodução em sala de aula na tentativa de contornar a desmotivação dos alunos com a disciplina.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino de Física é temido pelos professores, devido a dificuldade encontrada ao tentar conseguir a atenção dos alunos e em associar os conceitos científicos ao cotidiano dos mesmos. Segundo Pulgiese (2017, p.969) “...a ciência vem sendo construída ao longo dos séculos não de forma isolada dentro dos laboratórios e centros acadêmicos, mas como parte de toda a construção de realidade material da humanidade...”. Os procedimentos experimentais surgem como fator fundamental para que os estudantes desenvolvam uma postura crítica e investigativa.

Para Alves e Stachac (2005, p.1):

Tradicionalmente a física é vista pelos professores como uma disciplina difícil de ser ensinada e com isso os alunos apresentam desinteresse e dificuldades de aprendizagem dos conteúdos. A sociedade hoje se nega a aceitar um procedimento com aulas exclusivamente expositivas e exigem do professor aulas dinâmicas e criativas que despertem o interesse dos educandos.

Vale destacar que um dos pontos desmotivadores e que provoca desatenção dos estudantes são aulas expositivas e matematizadas, onde o professor ensina por memorização e repetição. Percebe-se que o ensino de Física encontra inúmeras dificuldades.

Segundo Hoffman (2007, p. 20):

...a falta de motivação dos docentes, em função da sobrecarga de trabalho; o déficit na formação inicial dos professores; a ausência de uma formação continuada adequada; a limitação de espaços adequados (laboratórios); e a escassez de equipamentos e materiais. Além destes aspectos, outros fatores

também contribuem para esta ausência das aulas práticas experimentais nos ambientes escolares como o tempo limitado para planejamento; a ausência de auxiliar de laboratório; o grande número de alunos por turma e a carga horária insuficiente da disciplina, em especial nas turmas de ensino médio a algum tempo. Mesmo depois de tantos estudos e em pleno século XXI, professores ainda enfrentam batalhas diárias para tornar suas aulas atrativas, tendo em vista que nesse período de ensino os estudantes são em sua maioria adolescentes, e o processo de transição para a vida adulta o que torna ainda mais difícil a atenção por parte dos estudantes.

A Física como estudo dos fenômenos naturais é indispensável a experimentação como forma de compreender tais fenômenos, já dizia Aristóteles (1979, apud GIORDAN, 1999, p.2) “quem possua a noção sem a experiência, e conheça o universo ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento”. Sabendo dessa relação da Física e as práticas experimentais e a necessidade de mudança na metodologia do ensino aprendizagem.

Segundo Barreiro e Bagnato (1992, p.240)

As aulas demonstrativas, nas quais a discussão de conceitos é acompanhada de experimentos feitos na sala de aula, onde o estudante observa os acontecimentos, já é uma praxe constante em várias universidades conceituadas e a sua praxe como geradora de interesse pelo assunto tem tido resultados positivos.

Grasselli e Gardelli (2014, p.19) comentam que a experimentação como ferramenta utilizada pelos professores na educação efetiva de Física torna-se um dispositivo que causa interesse, motiva a aprendizagem mediante observação, análise, exploração, planejamento e o levantamento de hipóteses possibilitando que os alunos desenvolvam suas habilidades e estabeleça vínculos entre os conceitos físicos e fenômenos naturais.

PROCEDIMENTO

O experimento do Canhão de Gauss teve como inspiração a obra do canal do Youtube Manual do Mundo (MUNDO, 14 jul. 2015).

Os materiais necessários para elaboração do experimento consistem em: 4 (quatro) ímãs de neodímio N35 disco 10x4 milímetros de força aproximadamente 2 quilogramas; um 0,8 metros de cano de PVC cortado em sentido longitudinal; 1 (uma) cola cianoacrilato; 10 (dez) esferas de metal; 1 (um) estilete; 1 (uma) fita adesiva e 1 (uma) faca.

Com o cano PVC cortado em sentido longitudinal com auxílio de uma faca, foram feitas 4 (quatro) fissuras em seu interior para encaixe dos ímãs de neodímio, o primeiro à 0,13 metros de uma das extremidades do cano, o segundo 0,04 metros do primeiro e assim sucessivamente com o terceiro e quarto ímã, essa distância nos permite trabalhar com as esferas de ferro de forma harmônica entre os campos magnéticos de cada ímã. Com auxílio do estilete retiramos tiras da fita isolante para passar pelo ímã encaixado na fenda, mantendo-o firme, garantindo assim que

permaneça fixo quando o mesmo receber a transferência de momento da energia cinética da esfera para o ímã em questão. Na extremidade do ímã que faz contato com o cano aplicamos a cola cianoacrilato para garantir sua fixação no momento do impacto, garantindo assim o andamento do experimento.

Com os ímãs fixos no cano PVC e considerando o primeiro ímã o que fica à 0,13 metros da extremidade, posicionamos duas esferas no lado oposto à extremidade do cano, repete-se o processo com os demais ímãs, ao fim da montagem estaremos com 8 (oito) esferas postas em pares na lateral oposta à extremidade do cano, ficando assim o Canhão de Gauss “armado” e pronto para disparo. Para realização do disparo será utilizado 1 (uma) das esferas sobressalente posicionando de maneira contrária à disposição das esferas no canhão. Nesse momento tem-se a máxima da energia potencial do campo magnético, para realização do disparo é aplicada uma força na esfera em direção ao ímã fazendo com que ganhe velocidade, tendo assim ganho de energia cinética na medida em que a energia potencial diminui, se deslocando em direção ao ímã. Na colisão da esfera com o ímã acontece a transferência de momento, fazendo com que a energia cinética da esfera seja transferida para o ímã e subsequentemente para as esferas de metal fazendo com que a última esfera ganhe aceleração na medida que recebe energia cinética e se desloque para o próximo ímã repetindo toda a sequência dos fatos descritos, no entanto, a cada repetição a velocidade aumenta.

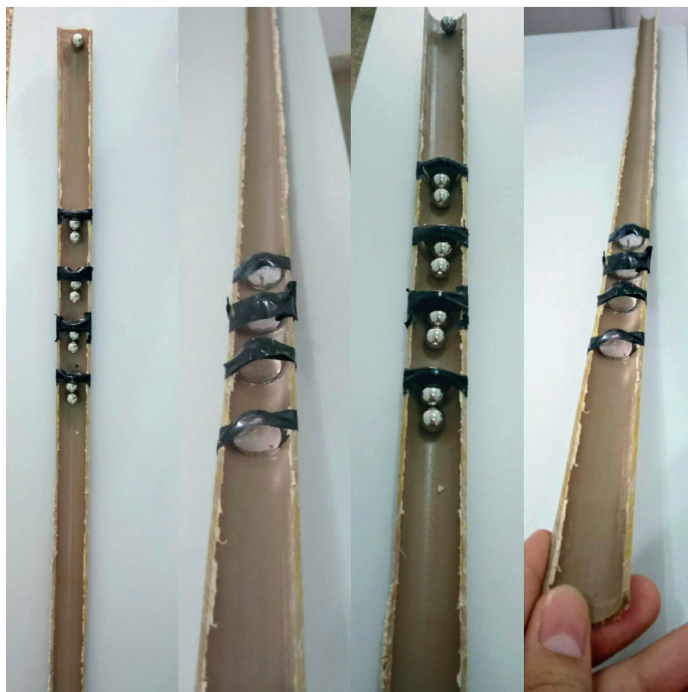


Imagem 1: Canhão de Gauss caseiro

Fonte: Acervo pessoal

METODOLOGIA

Como o trabalho está em andamento, será novamente usado no 1º semestre de 2019, por intermédio do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e com o auxílio do professor coordenador do projeto, será desenvolvido juntamente com as turmas dos primeiros e terceiros anos dos cursos de Técnico em Agroindústria Integrado ao Ensino Médio e Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT) *Campus Confresa*.

Antes de iniciar a experimentação, o professor deve dar voz aos alunos e fazer uma análise para identificar qual o nível de familiarização do discente com a disciplina. Utilizar o conhecimento que o estudante possui, ainda que de forma empírica, pode ser fundamental no processo ensino aprendizagem, como comentam Grasselli e Gardelli (2014, p.10) que o professor ao considerar o conhecimento que o aluno possui sobre a temática abordada, inicia um processo de aprendizagem significativa, pois associa de maneira informal e simples o entendimento, propiciando novas formas de interação com o conteúdo, criando um ambiente propício ao aprendizado.

Para avaliação será aplicado um questionário com os estudantes de cada turma, os mesmos após recolhidos serão analisados, sendo realizado uma releitura respondendo os questionamentos e as questões por meio do experimento.

Durante as aulas demonstrativas, o professor coordenador do projeto fará anotações referente à observação do processo de ensino para que possam ser analisadas e comentadas posteriormente.

RESULTADOS

Com o trabalho em andamento e com previsão de realização da intervenção para o 1º semestre de 2019, submeteu-se ao II Circuito de Ciências do IFMT - *Campus Confresa* com a intenção de fazermos uma análise prévia de nosso trabalho.

Sobre o II Circuito de Ciências, oferece oficinas, experimentação, atividades laboratoriais e elaboração e execução de projetos em ciências tendo como público alvo os estudantes da Educação Básica da região. A exposição dos trabalhos no circuito tem por objetivo estimular a curiosidade dos alunos a fim de despertar o interesse dos jovens ao desenvolvimento de trabalhos científicos, na intenção de verificar os resultados alcançados a organização juntamente com os desenvolvedores dos projetos apresentados em um segundo momento farão a visita nas escolas participantes.

No dia quatorze (14) de novembro de dois mil e dezoito (2018), realizamos a apresentação do experimento Canhão de Gauss no laboratório de física do IFMT *Campus Confresa*, que se deu da seguinte forma: as turmas das escolas locais eram direcionadas ao laboratório, uma por vez, já no laboratório as turmas realizaram o experimento indagadas e levantar hipóteses e foram questionados sobre o

fenômeno ocorrido, formulando respostas e após a discussão foram compartilhadas os conceitos científicos com os estudantes, associando com o cotidiano dos mesmos.

Por se tratar de uma amostra de trabalhos, o número de turmas visitantes e seguindo o roteiro do circuito as demonstrações experimentais se mostraram pertinentes ao despertar a curiosidade dos alunos e levando-os a indagações como: “O que é? ”; “Para que serve? ” e “ Como funciona? ”. Ao fim do circuito pode presenciar um debate entre eles sobre o experimento que lhes causaram maior admiração, certamente é um apontamento de que a experimentação caminha na direção da pesquisa em desenvolvimento mostrando-se como uma ferramenta didática essencial no auxílio do ensino de Física.



Imagem 2: Aula experimental com canhão de Gauss

Fonte: Acervo pessoal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo faz compreender os motivos que tornam a disciplina de Física desinteressante, desmotivadora e de difícil compreensão, dentre os quais, vale destacar as aulas expositivas e a desmotivação por parte dos professores ou o desconhecimento de como aplicar práticas experimentais pelos mesmos.

Os experimentos nas aulas de Física são de grande valia na compreensão dos fenômenos e também dos conceitos, obtendo-se resultados pertinentes com relação a didática proposta e facilitando a compreensão dos conteúdos abordados.

Percebe-se que aulas demonstrativas com auxílio de experimentos feitos com materiais de fácil acesso e/ou de baixo custo torna-se gatilho ideal entre a teoria, a prática e o conhecimento trazido pelo estudante.

Enquanto graduandos de Licenciatura em Física no Instituto Federal de

Educação, Ciência e Tecnologia (IFMT) *Campus Confresa*, através de aulas experimentais percebe-se a importância das mesmas como ferramentas facilitadoras no ensino do conteúdo de Física, principalmente quando os experimentos estão associados ao cotidiano do estudante.

Pensando sobre as dificuldades encontradas entre os professores e considerando que um dos fatores consiste na formação inicial deficitária dos mesmos, procurou-se direcionar a pesquisa para contribuir na formação, ao associar o que é transmitido nos bancos da academia às práticas docentes.

REFERÊNCIAS

BARREIRO, Águeda Celina de Méo; BAGNATO, Vanderlei Salvador. **Aulas demonstrativas nos cursos básicos de física**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 9, n. 3, p.238-244, dez. 1992. Quadrimestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/7395/6788>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretária de Educação Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2000.

COSTA, Luciano Gonsalves; BARROS, Marcelo Alves. **O ensino da física no brasil: problemas e desafios**. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21042_8347.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no Ensino de Ciências. Química nova na escola: experimentação e ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 10, n. 12, p.43-49, nov. 1999. Trimestral.

GRASSELLI, Erasmo Carlos; GARDELLI, Daniel. **O ensino da Física pela experimentação no ensino médio: da teoria à prática**. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: ISBN 978-85-8015-080-3.

HOFFMANN, Jairo Luiz. **O panorama de uso da experimentação no Ensino da Física em municípios da região Oeste do Paraná: uma análise dos desafios e das possibilidades**. 2017. 198 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação (cvi), Centro de Educação, Comunicação e Artes, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2017. Disponível em: <<http://tede.unioeste.br/handle/tede/3414>>. Acesso em: 09 out. 2018.

LEIRIA, Talisson Fernando; MATARUCO, Sônia Maria Crivelli. **O papel das atividades experimentais no processo ensino-aprendizagem de física**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba. Anais... . Curitiba: Educere, 2015. p. 32214 - 32227. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18234_8366.pdf>. Acesso em: 09 out. 2018.

MOREIRA, Ana Cláudia S.; PENIDO, Maria Cristina Martins. **Sobre as propostas de utilização das atividades experimentais no ensino de física**. In: encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 7., 2009, Florianópolis. Anais... . Florianópolis: Abrapec, 2009. p. 1 - 14. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/814.pdf>>. Acesso em: 09 out. 2018.

MUNDO, Manual do. **Como fazer um canhão magnético caseiro (canhão de Gauss)**. Direção de Iberê Thenório. Produção de Mariana Fulfaro, João Vítor Muçouçah. Realização de Otávio Augusto Rodrigues, Cristiane Poveda, Daniel Henares. Intérpretes: Iberê Thenório. São Paulo: **Youtube**, 14 jul. 2015. (10 min.), son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vMErygmHIns>>. Acesso em: 05 out. 2018.

PEREIRA, Sofia Alexandra Nunes. **Perspectiva CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente) no ensino das ciências: concepções e práticas de professores de ciências da natureza do 2.º ciclo do ensino básico.** 2012. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino das Ciências, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Bragança (ipb), Bragança, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7643/1/tese_final_.pdf>. Acesso em: 09 out. 2018.

PUGLIESE, Renato Marcon. **O trabalho do professor de Física no ensino médio: um retrato da realidade, da vontade e da necessidade nos âmbitos socioeconômico e metodológico.** *Ciência & Educação*, Bauru, v. 23, n. 4, p.963-978, mar. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n4/1516-7313-ciedu-23-04-0963.pdf>>. Acesso em: 29 nov. 2018

SANTOS, E.; SILVA, M. A PEDAGOGIA DA TRANSMISSÃO E A SALA DE AULA INTERATIVA. In: TORRES, Patrícia Lupion. **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir.** Curitiba-pr: Senar-pr, 2007. p. 45-59.

SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 16., 2005, Presidente Prudente. **A Importância de Aulas Experimentais no Processo Ensino Aprendizagem.** Presidente Prudente: Unoeste, 2005. 4 p. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/sys/resumos/T0219-3.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem** Cambridge: The Mit Press, 1986.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alfabetização 1, 4, 8, 34, 35, 39, 45, 46, 68, 72, 77, 83, 110, 112, 123, 124, 125

Alimentação 28, 32

Aprendizagem significativa 218, 220

C

Ciências Humanas 131, 132, 135, 137, 138, 139, 141, 194

Conhecimento científico 218

Currículo 21, 101, 131

E

Educação 5, 6, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 40, 41, 45, 46, 56, 68, 71, 72, 77, 80, 83, 88, 91, 96, 99, 101, 103, 105, 107, 109, 110, 112, 113, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 138, 139, 140, 141, 143, 148, 150, 151, 152, 160, 165, 185, 187, 193, 194, 195, 197, 203, 204, 212, 219, 229, 233, 239, 240, 241

Educação infantil 11, 20

Ensino Médio 8, 41, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 141, 143, 145, 148, 152, 153, 155, 157, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 173, 174, 183, 185, 186, 187, 194, 203, 206, 217, 229, 230, 232, 241

Experimentação 143, 168

F

Filosofia para crianças 59, 63

Formação de professores 34, 77, 99, 101, 109

G

Grandezas 183, 186, 187, 192

I

Ideb 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Interdisciplinaridade 203

Investigação 45, 61, 91, 162, 166, 167, 168, 173

L

Letramento 1, 2, 3, 6, 8, 34, 35, 45, 46, 73, 77

O

Oralidade 64

P

Planejamento escolar 93

S

Saeb 2, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130

T

Trabalho docente 34

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-532-7

