



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BREVES  
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

JAIRO FERREIRA DA SILVA

**O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS APLICADO  
NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA DE LOURDES,  
BREVES- PA**

BREVES/PA  
2017

JAIRO FERREIRA DA SILVA

**O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS APLICADO  
NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA DE LOURDES,  
BREVES- PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Ciências Naturais da Universidade  
Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção  
do Grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Jr.

BREVES-PA  
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD  
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará  
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

F383e FERREIRA DA SILVA, JAIRO.  
ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS / JAIRO FERREIRA DA SILVA. —  
2018.  
33 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. CARLOS ALBERTO BRITO DA SILVA JR.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Ciências Naturais, Campus Universitário de  
Breves, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

1. EJA, ENSINO, FÍSICA. I. Título.

CDD 374.012

---

JAIRO FERREIRA DA SILVA

**O ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS APLICADO  
NA ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL MARIA DE LOURDES,  
BREVES- PA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais, pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Jr.

Data de aprovação: 02/07/2017.

Conceito:

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Jr. (Orientador)  
(Faculdade de Física – Campus de Ananindeua/UFPA)

---

Prof. Dr. Manolo Cleiton Costa de Freitas  
Faculdade de Ciências Naturais – Campus Breves/UFPA

---

Prof. Dr. Tiago Magalhães da Silva Freitas  
Faculdade de Ciências Naturais – Campus Breves/UFPA

Dedico este trabalho a duas pessoas muito especiais, meu pai **Ciro Braga da Silva** e a minha mãe **Maria do Socorro F. da Silva**, por sempre acreditarem em mim.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus por ter me dado força e sabedoria nos momentos difíceis da minha trajetória acadêmica.

Aos meus pais, Maria do Socorro Ferreira da Silva e Ciro Braga da Silva por terem me dado o bem mais precioso do universo que é a vida, serei eternamente grato a eles pela compreensão e os esforços que fizeram para que eu pudesse realizar esse sonho que era estudar na UFPA.

Agradeço também a minha querida esposa Jelsa Correa Rodrigues que soube me entender e compreender nos momentos difíceis em que passamos juntos quando estava estudando e que nunca deixou de me apoiar.

Especialmente aos meus filhos Jadson Rodrigues da Silva e Jennifer Rodrigues da Silva que sempre me deram carinho e atenção nos momentos em que estava triste.

Aos meus irmãos Gerlane da Silva, Gerliane Silva, Maria Geziana da Silva, Charlon da Silva, Cirlon da Silva, Charles da Silva, Alexander da Silva, também aos meus cunhados Evandro, Raimundo Rossyclay por terem me incentivado e apoiado financeiramente.

Aos professores e colegas da graduação em especial ao Emanuel Cardoso que me ajudou quando, mas precisei.

Aos amigos Denison Carvalho Rocha, Maria Lucia, Isalene, Yan Rodrigues, Obean Nascimento, Egla Moraes por me fazerem acreditar que seria capaz de vencer.

Ao Prof. Dr. Flavio Vargas por sua capacidade de fazer com seu aluno seja capaz.

Ao Prof. Dr. Carlos Alberto Brito da Silva Júnior por sua contribuição como professor e orientador.

Ao diretor da escola Maria de Lourdes Campos Sales, ao professor João Batista e aos alunos que se disponibilizaram para a aplicação da pesquisa.

Agradeço também a uma pessoa importante que apareceu na minha vida pessoal a Milene dos Santos que me ajudou no momento mais difícil da minha vida.

Em fim a todas as pessoas que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização deste sonho.

Meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

Esse trabalho traz como ponto principal identificar o quanto de conhecimento prévio os alunos da 4ª etapa da Educação de Jovens e Adultos (EJA) da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Maria de Lourdes, Breves-Pa, tem acerca dos assuntos de Ciências Físicas por meio de uma pesquisa de cunho qualitativo através de um questionário com 6 perguntas. Assim, fizemos uma análise dos conhecimentos de Física adquiridos pelos alunos no decorrer dos estudos, observando como a Física nos dias de hoje está presente em todos os lugares, retratando assim a importância do conteúdo de Física no processo de ensino e aprendizagem. Nossos resultados, obtidos em duas turmas unidas de 32 alunos da 4ª etapa da EJA no 2º semestre de 2015, através da resposta do questionário foi possível observar que algumas perguntas foram interpretadas de maneira equivocada pelos alunos, contudo 81,25% reconheceram a importância de se estudar Física, 78,125% conseguiram identificar 5 (cinco) fenômenos que podem ser explicados com auxílio da Física, 87,5% conseguiram dizer o que a Física estuda demonstrando conhecimento acerca da disciplina, porém 43,75% disseram que provavelmente apresentarão dificuldades na disciplina de Física no Ensino Médio descrevendo alguns motivos para tal dificuldade, entre eles os cálculos, o tempo de aula e o fato do professor não está capacitado para ministrar os conteúdos da disciplina.

**Palavras-chaves:** Ciências Física, EJA, Conhecimento Prévio, Conteúdos.

## **ABSTRACT**

This work has as main point to identify how much of previous knowledge the students of the 4th stage of the Education of Young and Adults (EYA) of the Municipal School of Elementary Education (MSEE) Maria de Lourdes, Breves-Pa, has on the subjects of Physical Sciences. By means of qualitative research through a questionnaire with 6 questions. Thus, we did an analysis of the knowledge of Physics acquired by the students during the course of the studies, observing how the Physics of today is present in all places, thus portraying the importance of the content of Physics in the process of teaching and learning. Our results, obtained in two groups of 32 students from the 4<sup>th</sup> stage of the EJA in the second semester of 2015, through the questionnaire response it was possible to observe that some questions were misinterpreted by the students, yet 81.25% acknowledged the importance of 78.5% were able to identify 5 (five) phenomena that can be explained with the aid of Physics, 87.5% could say what Physics studies demonstrating knowledge about the discipline, but 43.75% said that they will probably present difficulties in Discipline of Physics in Secondary School describing some reasons for such difficulty, among them the calculations, the class time and the fact of the teacher is not able to minister the contents of the discipline.

**Keywords:** Physical Science, EJA, Prior Knowledge and Contents.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Gráfico 1 -	Porcentagem de alunos que já estudaram ou não física.....	18
Gráfico 2 -	Porcentagem de alunos que não souberam responder e que responderam corretamente.....	19
Gráfico 3 -	Porcentagem dos alunos que não souberam responder e que responderam corretamente e parcialmente.....	21
Gráfico 4 -	Porcentagem de alunos que não souberam responder e que responderam corretamente e parcialmente.....	22
Gráfico 5 -	Porcentagem de alunos que não souberam responder e dos que responderam corretamente.....	23
Gráfico 6 -	Porcentagem dos alunos que responderam sim, não e não souberam responder.....	24

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Resultado obtido na pesquisa.....	17
------------	-----------------------------------	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>Breve histórico da física.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>A física nos dias atuais.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3</b>	<b>A importância do ensino de física na 4ª etapa/EJA.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADO E DISCURSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>6.1</b>	<b>Ensino da disciplina física.....</b>	<b>18</b>
<b>6.2</b>	<b>Importância da disciplina física.....</b>	<b>19</b>
<b>6.3</b>	<b>Fenômenos explicados pela disciplina física.....</b>	<b>20</b>
<b>6.4</b>	<b>Objetos desenvolvidos com auxílio da física.....</b>	<b>21</b>
<b>6.5</b>	<b>O quê a física estuda?.....</b>	<b>22</b>
<b>6.6</b>	<b>Dificuldade na disciplina de física no ensino médio.....</b>	<b>24</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>27</b>
	<b>ANEXO A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências especificamente na parte da Física sofreu várias transformações no Brasil nos últimos anos, tanto nas grades curriculares como na prática de ensino. Nas últimas décadas a Física era vista como “vilã” dos alunos devido ela ser uma ciência exata sendo comparada com a matemática, felizmente nos últimos anos vem se quebrando essa barreira devido às mudanças que ocorreram na forma de ensinar os conteúdos de Física. Infelizmente ainda é alto o índice de alunos que são reprovados nesta disciplina escolar.

Este trabalho busca-se mostrar a visão dos alunos da 4ª etapa da Educação de Jovem e Adulto (EJA) sobre suas perspectivas para o ingresso no ensino médio e a importância do conhecimento da Física para a compreensão de nosso cotidiano, pois sabemos que a maioria dos fenômenos que ocorrem ao nosso redor está relacionado com o conhecimento da Física e, também, o desenvolvimento de vários objetos se tornou possível graças ao avanço da Física.

A pesquisa mostrou que são poucos alunos que não tem um conhecimento prévio sobre a Física do cotidiano na disciplina de Ciências Física e Biológica (C.F.B), principalmente quando se perguntou da importância do conhecimento físico para o desenvolvimento tecnológico. A modalidade da EJA tem a finalidade de oferecer a educação básica para aquelas pessoas que não tiveram a oportunidade de estudar no tempo certo, pois a EJA é destinada para pessoas com idade superior a 15 anos, na maioria dos casos são pessoas que abandonaram a escola para trabalhar ou por outros motivos, como está prevista na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional em seus artigos 37 e 38:

Art. 37. A EJA será destinada para as pessoas que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. (Brasil. Lei nº 9.394/1996.). Segundo a lei a modalidade da EJA exige alguns requisitos básicos como podemos observar no artigo 38.

Art. 38. “Os sistemas de ensino manterão cursos e exames supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular”. (Brasil. Lei nº 9.394/1996.), também ele está dividido por faixa etária sendo permitido se matricular no ensino fundamental da EJA pessoas com idade superior de 15 anos de idade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Identificar através da pesquisa qualitativa o conhecimento prévio dos alunos sobre os assuntos relacionados à Física na disciplina C.F.B em duas turmas de 4ª etapa de EJA na EMEF Maria de Lourdes de Breves-PA.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Mostrar o índice de alunos que tem conhecimento prévio dos conteúdos de Física;
- Identificar o índice de alunos da 4ª etapa do EJA que tem boas perspectivas na disciplina de física para o Ensino Médio;
- Fazer uma análise do entendimento dos alunos da 4ª etapa de EJA a respeito dos fenômenos físicos do cotidiano;

## **3 JUSTIFICATIVA**

A partir do pressuposto de que é grande a incidência de alunos que ingressam no Ensino Médio com dificuldades na disciplina de Física, com base nisso, surgiu o interesse em fazer uma pesquisa sobre a visão dos alunos na 4ª etapa de EJA sobre suas perspectivas para o Ensino Médio, pois a disciplina de Física é vista pelos alunos como algo complexo e abstrato dando pouca importância, devido ser uma ciência exata, ou seja, envolvem cálculos, isso justifica o porquê dos alunos na maioria das vezes terem dificuldades na disciplina. Merece destacar que à todo momento estamos em contato com fenômenos físicos e a Física é a base para o desenvolvimento de objetos que usamos em nosso cotidiano.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

### 4.1 Breve histórico da física

Quando se fala em Física logo imaginamos um laboratório com uma grande quantidade de material entre eles o microscópio eletrônico usado no estudo de átomo, elétron, partículas, etc. ou pensamos em algo extremamente perigoso para a humanidade, como uma bomba atômica, material radioativo, ou no desenvolvimento de armas letais, esse é o conhecimento empírico de algumas pessoas, claro que não são todas que pensam assim, existem outras que reconhecem a grande importância da Física para o desenvolvimento de objetos de fundamental importância para o progresso da ciência e da sociedade.

Desde o surgimento do homem na Terra, mesmo sem saber ele já desenvolvia objetos com base em conhecimentos da Física, por exemplo: a descoberta da roda que foi de grande contribuição para a humanidade. A partir dessa e outras descobertas o homem começou a ter curiosidade em desenvolver outros objetos usados no dia-a-dia com intuito de melhorar sua sobrevivência e facilitar sua locomoção que sempre foi obstáculo de nossos antepassados. Sabemos que na antiguidade as teorias da Física estavam baseadas nos estudos da Filosofia, como exemplo as descobertas e teorias de Aristóteles, e raramente eram verificadas através de testes experimentais sistemáticos. (Rivelles, 2013). Com o passar do tempo a Física deixou de ter base filosófica e passou a ter como base os testes com experimentos, mas para isso ocorrer foi necessário a contribuição de vários pesquisadores, entre eles está Arquimedes que estudou a mecânica e a hidrostática, no Oriente Médio, por outro lado, os Árabes desenvolveram a astronomia com base na matemática e, no século XII nascia a Universidade junto com a redescoberta dos filósofos antigos. (Rivelles, 2013).

Essa evolução continuou por vários séculos quando William Gilbert no século XVI estudou o magnetismo concluindo que a Terra era um magneto explicando porque a agulha de uma bússola aponta sempre na mesma direção, no século XVII Galileu Galilei foi o 1º a usar os experimentos para validar as teorias físicas, dando início ao método científico hipotético-dedutivo utilizado até hoje. Já no século XVIII Benjamin Franklin investiga a natureza da eletricidade e no XIX Michael Faraday demonstra que vários fenômenos são diferentes manifestações da eletricidade e do eletromagnetismo. Descobre o princípio da indução eletromagnética e abre caminho para o motor e o gerador elétrico. (Rivelles, 2013).

Mas o Século XX mostra novas descobertas que revolucionaram o campo da Física proposto por vários cientistas, entre eles, Albert Einstein mostrando que a Física é uma

ciência inacabada propondo as Teorias da Relatividade Restrita e Geral, neste mesmo século Albert Einstein, Niels Bohr, Max Planck, Erwin Schrödinger entre outros desenvolveram a Física Quântica. A partir desse período a Física se dividiu em duas áreas de estudo: 1- a Física Clássica que estuda corpos macroscópicos com velocidade baixa, por exemplo, o deslocamento de um automóvel e 2- a Física Quântica que estuda partículas, moléculas em escala atômica com velocidade extremamente alta, por exemplo, o movimento de um elétron na eletrosfera.

Sempre o ser humano foi movido pela curiosidade, se perguntando da origem do dia e da noite, das fases da lua, do relâmpago, da chuva entre outros fenômenos naturais, essas perguntas foram cruciais para o desenvolvimento de objetos com base no seu funcionamento na Física. Mesmo sem auxílio de equipamento a Física no passado conseguiu progredir de forma significativa, mesmo sem poder comprovar alguns fenômenos naturais de seu cotidiano, os filósofos descreviam de forma empírica a teoria que se tornou lei. No século III a. C os chineses descobriram uma versão da 1ª Lei de Newton segundo eles o movimento cessa devido à uma força oposta ao movimento, se não existe uma força oposta o movimento nunca cessará. (Rivelles, 2013).

A Grécia antiga deu grande contribuição para o desenvolvimento da Física para os dias atuais mesmo sem possuírem equipamentos experimentais adequado na época.

## **4.2 A Física nos dias atuais**

As ciências naturais especificamente a Física é inacabada, isso significa que sempre está sendo descoberto algo novo ou aperfeiçoando o que já se conhece, pois sabemos que a base do conhecimento científico nos dias atuais é a experimentação, isso se tornou possível graças ao avanço da tecnologia e o aumento de pesquisadores na área da Física.

Em meado do século XX ocorreram várias descobertas que mais uma vez muda toda a nossa concepção a respeito do conhecimento da Física Moderna, depois de várias tentativas Edwin Hubble descobre que o Universo está em expansão e George Gamow propõe o modelo de criação do Universo baseado na Teoria do Big Bang.

Pouco tempo após Ernest Lawrence constrói o primeiro acelerador de partículas, o ciclotron, dando origem ao que se chama Big Science, como o CERN na Suíça. Outra grande descoberta foi o estudo do plasma para produção comercial de energia (Rivelles, 2013). Em 1959 Richard Feynman em uma palestra usa pela primeira vez o termo Nanociência, sendo uma área da Física onde estuda as transformações das matérias em escala atômica e

molecular, um pouco mais tarde em 1974 o cientista japonês Norio Taniguchi da Universidade de Tóquio-Japão palestrou pela primeira vez usando o termo Nanotecnologia, que seriam dispositivos com estruturas moleculares.

Todas essas descobertas ocorreram com base em experimentos, pois, sabemos que a Física de hoje é baseada em experimento diferentemente da Física da antiguidade que tinha como base a Filosofia, devido não existir equipamentos na época. O conhecimento científico já avançou bastante, mas há muitas perguntas que nos rodeiam, pois, a base da descoberta é o questionamento: “De onde viemos e para onde vamos? ”. É importante lembrar que a maior parte das descobertas surgiu de um questionamento, em que o ser humano buscava resposta, isso é a base para o desenvolvimento do conhecimento físico. Quando se fala em conhecimento científico é importante lembrar que ele é um conhecimento inacabado, devido ser uma área investigativa, baseada em experimento e resultado, com base nesses resultados que a ciência progride.

A Física se desenvolve em função da necessidade do homem de conhecer o mundo natural, controlar e reproduzir as forças da natureza em seu desenvolvimento (Lima, 2010). Ela é a ciência que estuda as propriedades da matéria e suas transformações, suas formulações são expressas em linguagem matemática. A introdução da investigação experimental e a aplicação do método matemático contribuíram para a distinção entre a Física com a Filosofia e a Religião, que originalmente, tinham como objetivo comum compreender a origem e a constituição do Universo.

No Brasil, a principal contribuição para a Física ocorreu através do físico César Lattes descobrindo, junto com outros pesquisadores, a partícula atômica méson pi. Em homenagem ao principal físico brasileiro foi criada a plataforma lattes, usada por alunos, professores e pesquisadores de instituições públicas de ensino e pesquisa, nela pode ser criado e armazenado o Curriculum Lattes. Neste curriculum pode-se encontrar os cursos, trabalhos, relacionado com a carreira acadêmica-profissional e pode ser consultado por qualquer pesquisador de outra instituição de ensino e pesquisa via internet.

### **4.3 A Importância do Ensino de Física na 4ª Etapa/EJA**

Sabemos que a educação é destinada para todos no tempo certo, infelizmente isso não acontece em alguns casos, pois há muitas crianças que tem que abandonar a escola por algum motivo, como para ajudar no sustento da família, questão social entre outros fatores, mas não é o que está na LDB, pois o Estado tem o dever de garantir a educação básica para

todos os cidadãos brasileiros, como esta explicito no artigo 4º em seu inciso VII, desta mesma lei. (BRASIL LEI Nº 9.394/1996).

**“Art. 4º** O dever do Estado com a educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

I – educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade, organizada da seguinte forma:

VII – oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola;”

Está previsto na LDB que o Estado tem o dever de garantir a educação básica para todas as crianças e jovens de 4 aos 17 anos, mas o que se observa é um grande descaso com a educação básica, causada pela falta de investimento na educação, também falta políticas públicas que ajudem a manter os alunos na escola, pois sabemos que são vários fatores que levam os alunos a desistir da escola, principalmente o fato de terem que trabalhar para ajudar no sustento da família, outra questão que os alunos relatam é que as aulas são cansativas principalmente as disciplinas exatas, especificamente a Física (et al Krummenauer, 2010).

“O ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos (EJA) requer estratégias diferenciadas das utilizadas no ensino regular, pois além das características peculiares dos estudantes dessa modalidade, o período de tempo disponível é muito reduzido, havendo também a necessidade de revisar conhecimentos básicos do ensino fundamental.”

A EJA é uma modalidade de ensino de fundamental importância para a educação básica, sendo ela destinada para as pessoas que por algum motivo desistiram de frequentar a escola no tempo certo, através da EJA eles têm a oportunidade de concluir a educação básica em um período menor que a modalidade regular e na maioria dos casos no período noturno dando oportunidade para a pessoa trabalhar no período do dia, pois sabemos que a maioria dos alunos do EJA são pais e mães que estão retornando à escola. Esses alunos necessitam de práticas educativas distintas daquelas que um dia tiveram na escola regular (Espíndola & Moreira, 2006).

No caso da Física que faz parte da disciplina C.F.B trabalhar com projetos e experimentos na EJA é uma alternativa didática importante para que os alunos consigam relacionar conceitos e princípios físicos com aplicações do cotidiano (Espíndola & Moreira, 2006). A utilização dos projetos é também uma proposta de ensino de Física para facilitar e

motivar a aprendizagem de alunos adultos, visto que na EJA o tempo é limitado, pois uma etapa tem a duração de um semestre. Isso mostra a importância do planejamento para desenvolver o processo de aprendizado entre jovens e adultos.

## **5 METODOLOGIA**

Esta pesquisa tem cunho qualitativo baseada na aplicação de questionário (anexos) com questões discursivas em que os entrevistados tiveram que responder. Na maioria das perguntas o aluno respondia sim ou não; em seguida ele fazia a justificativa de sua resposta.

Os dados foram coletados em duas turmas de 4ª etapa de EJA no 2º semestre de 2015 na EMEF Maria de Lourdes Campo Sales, localizada na rua Constantino Félix, no bairro aeroporto na cidade de Breves-Pá, essa pesquisa foi a base para o desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso. Antes de ser entregue o questionário para os alunos foi feito um comentário sobre como eles poderiam responder as perguntas, eles foram também orientados que as respostas eram baseadas com base em seus conhecimentos prévios sobre fenômenos físicos e objetos desenvolvidos de estudos científicos. As perguntas foram as seguintes:

- 1. Você já estudou a disciplina de Física?*
- 2. Qual a importância de se estudar a disciplina Física?*
- 3. Identifique cinco fenômenos que podem ser explicados com auxílio da Física.*
- 4. Observe o seu ambiente e identifique sete objetos desenvolvidos com auxílio da Física.*
- 5. O que a Física estuda?*
- 6. Você acha que vai ter dificuldade na disciplina de Física no Ensino Médio?  
Por quê?*

## **6 RESULTADO E DISCURSÃO**

Os resultados foram obtidos com base na análise do questionário contendo 6 (seis) questões relacionadas ao conteúdo de Física da 4ª etapa da EJA e suas aplicações em nosso cotidiano, em duas turmas com 80 alunos matriculados, com idade entre 16 a 39 anos, entretanto estavam presentes no dia da pesquisa 32 alunos.

Para obtenção dos resultados, foram analisadas as respostas dos alunos, como pode ser visto na Tabela 1, pois as questões eram discursivas e a análise de cada questão está na ordem do questionário, onde foi levado em consideração o nível de pergunta e resposta para cada aluno.

Tabela 1: Resultado obtido na pesquisa.

<b>Perguntas</b>	<b>Nº de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Você já estudou Física?</b>		
<i>Sim</i>	8	25%
<i>Não</i>	24	75%
<b>Qual a importância de se estudar Física?</b>		
<i>Não souberam responder</i>	6	18,75%
<i>Responderam corretamente</i>	26	81,25%
<b>Identifique cinco fenômenos que podem ser explicados com auxílio da Física.</b>		
<i>Não souberam responder</i>	2	6,25%
<i>Responderam corretamente</i>	25	78,125%
<i>Responderam apenas uma parte</i>	5	15.625%
<b>Observe o seu ambiente e identifique sete objetos desenvolvidos com auxílio da Física.</b>		
<i>Não souberam responder</i>	2	6,25%
<i>Responderam corretamente</i>	26	81,25%
<i>Responderam apenas uma parte</i>	4	12,5%
<b>O que a Física estuda?</b>		

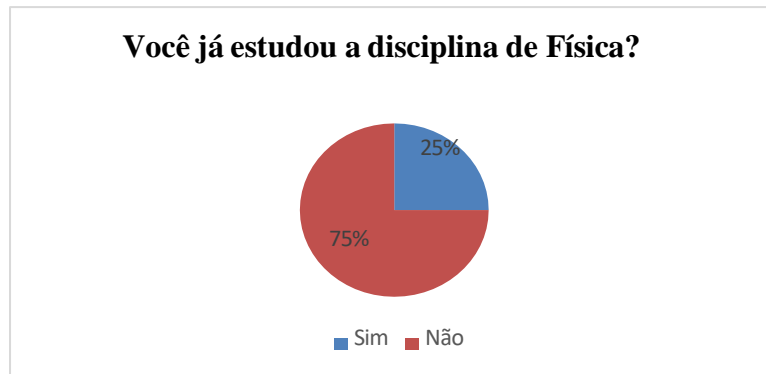
<i>Não souberam responder</i>	4	12,5%
<i>Responderam corretamente</i>	28	87,5%
<b>Você acha que vai ter dificuldade na disciplina de Física no Ensino Médio? Por quê?</b>		
<i>Sim</i>	14	43,75%
<i>Não</i>	12	37,5%
<i>Não souberam responder</i>	6	18,75%

Fonte: Autoria própria.

### 6.1 Ensino da disciplina de Física

Esta pergunta foi mal interpretada pelos alunos, tendo em vista que a pergunta esta relacionada ao conteúdo de Física da disciplina de C.F.B, porém o Gráfico 1 mostra que num total de 32 alunos, foram obtidas as seguintes respostas: 24 alunos falaram que ainda não tinham estudados Física e apenas 8 responderam que já tinham estudado algum conteúdo na disciplina de C.F.B relacionado com Física.

Gráfico 1: Porcentagem de alunos que já estudaram ou não Física



Fonte: Autoria própria.

Como podemos observar em algumas respostas desses alunos, 75% disseram não estudar a disciplina de Física:

“Nunca estudei a disciplina de Física, mas acho que é muito difícil devido ter cálculos.” (aluno A da 4ª etapa EJA).

“Não estudei a disciplina de Física ainda, acho que vou estudar no ensino médio.” (aluno B da 4ª etapa EJA).

“Não estudei a disciplina de Física ainda e acho que no Ensino Médio vou ter

dificuldade, devido ter cálculo.” (aluno C da 4ª etapa EJA).

“Sim já estudei a disciplina de Física. Mas acho que vou ter dificuldade no Ensino Médio, porque é muito difícil” (aluno da D 4ª etapa EJA).

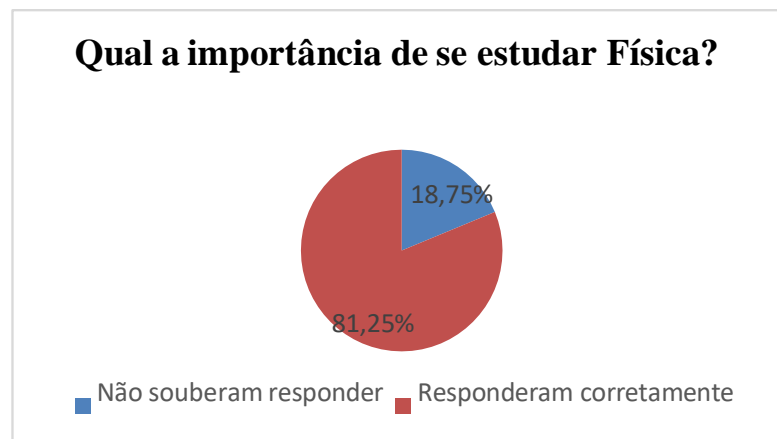
“Sim estudei a disciplina de Física em C.F.B, mas achei difícil porque tem cálculos.” (aluno E da 4ª etapa EJA).

Na análise das questões foi possível concluir que as maiorias dos alunos responderam que não estudaram a disciplina de Física, mas eles têm expectativas a respeito da disciplina, alguns falaram que podem ter dificuldades devido conter cálculo matemático e a maioria dos alunos acharem extremamente difícil realizar os cálculos.

## 6.2 Importância da disciplina Física

Nesta pergunta foi possível observar, no Gráfico 2, que mesmo os alunos não tendo a disciplina específica de Física, eles estudam a disciplina C.F.B, sendo apenas parte dela que envolve conteúdo de Física, ficou explícito que mesmo sem ter a disciplina propriamente dita, eles tem uma expectativa positiva da disciplina de Física e em suas respostas eles falam da importância de estudar Física para o entendimento de nosso cotidiano e desenvolvimento tecnológico para o progresso socioeconômica.

Gráfico 2: Porcentagem de alunos que não souberam responder e que responderam corretamente



Fonte: Autoria própria.

No total de 32 alunos que responderam o questionário apenas 6 não souberam responder a pergunta em que questionava sobre a importância de se estudar Física, enquanto que 26 responderam corretamente como é mostrado nas respostas abaixo:

*“No meu entendimento é importante estudar Física por que através dela podemos entender alguns fenômenos da natureza.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

*“A Física é importante porque através dela podemos compreender a natureza e desenvolver objetos uteis na nossa vida.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

*“A Física é importante, pois através dela adquirimos novos conhecimento sobre o mundo, por exemplo através dela podemos entender a energia elétrica que usamos em nossa casa.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

*“É importante porque por meio dela entendemos os fenômenos da natureza.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

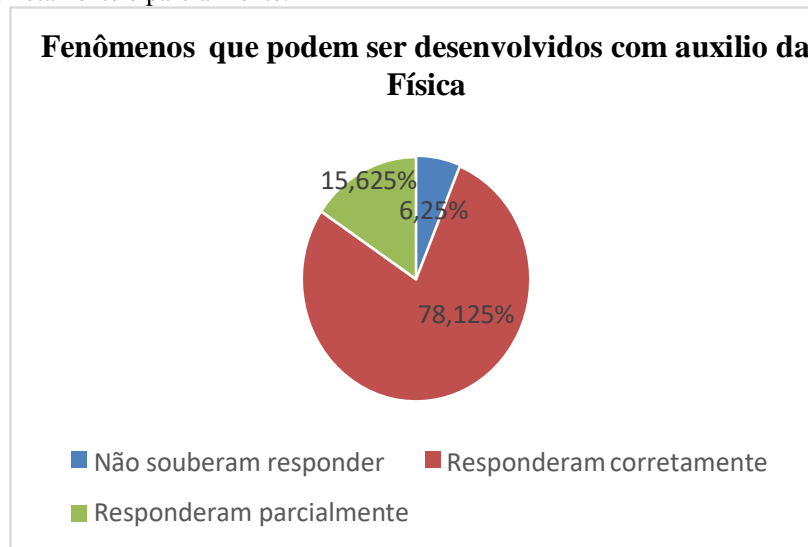
*“A Física eu acho importante porque através dela podemos entender alguns fenômenos do nosso dia a dia.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

De acordo com a resposta dos alunos foi possível observar que os alunos da 4ª etapa da EJA possuem um bom conhecimento prévio a respeito dos conteúdos de Física, reconhecendo a importância do estudo da Física para o dia a dia, tendo em vista que a maioria dos alunos responderam às perguntas, levando em consideração que as perguntas eram discursivas.

### **6.3 Fenômenos explicados pela disciplina Física.**

Nesta pergunta constatamos, no Gráfico 3, que os alunos apresentaram um vasto conhecimento dos fenômenos físicos, pois ao serem questionados acerca dos fenômenos que podem ser explicados com auxílio da Física apenas 6,25% (2 alunos) não souberam responder, 15,625% (5 alunos) responderam apenas uma parte e 78,125% (25 alunos) citaram corretamente os cinco fenômenos observados na tabela e respostas a seguir:

Gráfico 3: Porcentagem dos alunos que não souberam responder e que responderam corretamente e parcialmente.



Fonte: Autoria própria.

*“Todos os fenômenos da natureza.” (aluno da 4ª etapa EJA).*

*“A chuva, o trovão, o relâmpago, a neve e o vento” (aluno F da 4ª etapa EJA). “A luz solar, furacões, as enchentes, os fenômenos ondulatórios e sonoros.”*

*(aluno G da 4ª etapa EJA).*

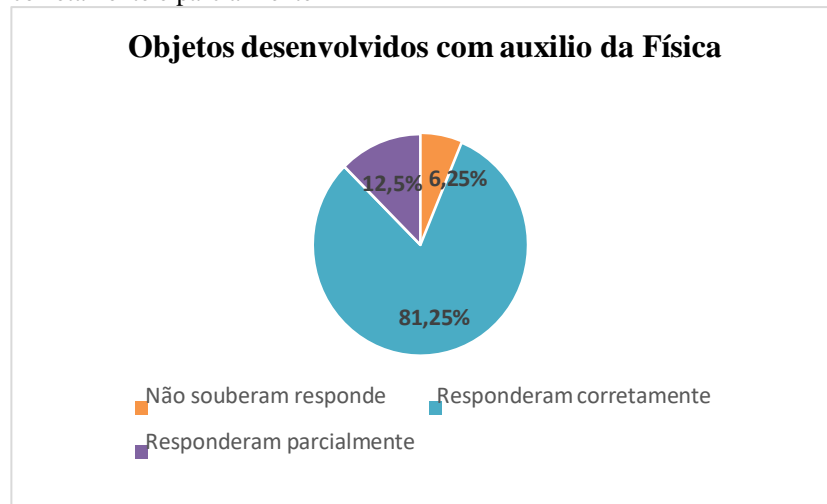
*“Os fenômenos relacionados com a eletricidade, a termologia, a mecânica, as ondas.” (aluno H da 4ª etapa EJA).*

Nota-se que a maioria dos alunos conseguem identificar fenômenos da natureza que de várias formas interferem e influenciam nas atividades e no desenvolvimento da sociedade.

#### **6.4 Objetos desenvolvidos com auxílio da Física.**

De acordo com a pergunta, 6,25 % dos alunos (equivalente a 2 alunos) não conseguiram identificar objetos desenvolvidos com o auxílio da Física como mostra o Gráfico 4 e as respostas a seguir:

Gráfico 4: Porcentagem de alunos que não souberam responder e que responderam corretamente e parcialmente



Fonte: Autoria própria.

*“Eu não sei exatamente, a Física está em tudo”*

*“Os que eu lembro são a lâmpada, o ar condicionado, a televisão, e o micro-ondas, o relógio.” (aluno I da 4ª etapa EJA)*

Alguns alunos responderam parcialmente, citando apenas alguns objetos sendo estes 12,5% (4 alunos) do total de alunos interrogados.

Houve também os alunos que conseguiram identificar corretamente objetos que podem ser desenvolvidos com o auxílio da Física, no total 81,25% (26 alunos), e que pode ser mostrado nas respostas seguintes:

*“Existem vários, entre eles estão a geladeira, o fogão, a televisão, o celular, os rádios, aparelho de DVD e as caixas de som.” (aluno J da 4ª etapa EJA)*

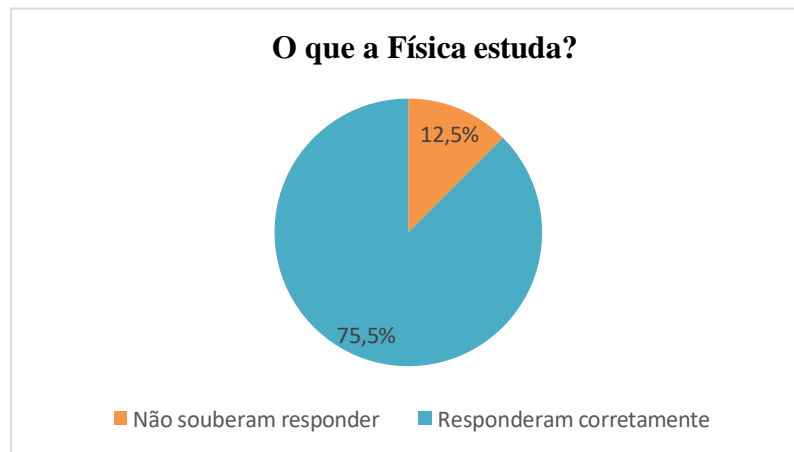
*“Acho que a máquina de lavar, o ventilador, o pen drive, a antena parabólica, a lâmpada, a chapinha e o secador de cabelo foram desenvolvidos com a ajuda da Física. Esses objetos facilitam nossa vida.” (aluno K da 4ª etapa EJA)*

Na análise é possível perceber que os alunos reconhecem a importância da Física e seu desenvolvimento em função da necessidade que o homem tem de conhecer e progredir na sociedade a qual habita.

## 6.5 O Que a Física Estuda?

No Gráfico 5, mostra a resposta dos alunos em porcentagem acerca do que os alunos entendem sobre os conteúdos de Física.

Gráfico 5: Porcentagem de alunos que não souberam responder e dos que responderam corretamente.



Fonte: Autoria própria.

Entre os interrogados 4 alunos equivalem 12,5% não souberam responderam, 28 alunos equivale a 87,5% responderam corretamente, como mostra a resposta de alguns alunos:

*“A Física estuda várias coisas”*

*“ A Física estuda a natureza e seus fenômenos naturais.” (aluno L da 4ª etapa EJA)*

*“A Física é uma ciência que estuda a natureza e seus fenômenos” (aluno da 4ª etapa EJA)*

*“É a ciência que estuda quantidades, unidades, medidas, movimentos, temperaturas e sons e nos faz entender melhor a nossa relação com as coisas que nos cercam e com o mundo.” (aluno da M 4ª etapa EJA)*

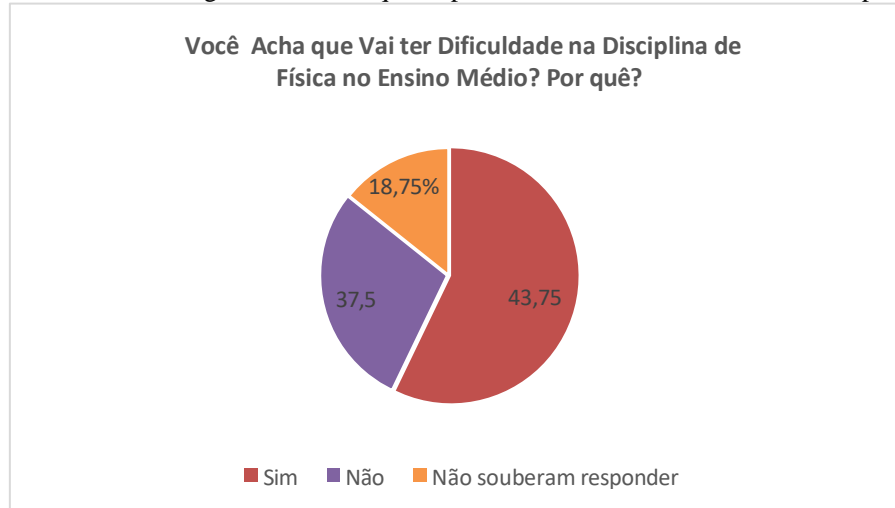
*“A Física estuda o movimento, o calor, a luz e a eletricidade” (aluno N da 4ª etapa EJA)*

Essa pergunta acabou por ser interpretada de forma equivocada por alguns alunos, visto que, ao serem questionados alguns alunos responderam de forma direta sem entrar em detalhes dos conteúdos abordados na disciplina de Física, contudo houve aqueles que deram mais detalhes, citando partes do conteúdo da Física escolar e assim demonstrando maior conhecimento do conteúdo da disciplina.

## 6.6 Dificuldade na Disciplina de Física no Ensino Médio

No Gráfico 6, é notório que a maioria dos alunos acreditam que irão apresentar dificuldades na disciplina de Física no Ensino Médio, visto que existem vários fatores que influenciam nesse processo.

Gráfico 6: Porcentagem dos alunos que responderam sim, não e não souberam responder



Fonte: Autoria própria.

Ao serem questionados sobre se teriam dificuldades na disciplina de Física no Ensino Médio 43,75 % (14 alunos) disseram que sim e citaram vários fatores justificando o porquê dessa dificuldade, entre eles encontra-se a dificuldade pessoal em compreender a disciplina, o fato da disciplina apresentar cálculos, o tempo de aula referente a disciplina, como podemos observar nas respostas seguintes:

*“ Sim. Cálculos são difíceis e acredito que cada vez vai ficando mais complicado entender os conteúdos da Física.” (aluno N da 4ª etapa EJA)*

*“Muitas, visto que não estou conseguindo entender muito agora no EJA, acho que vai ficar mais difícil no ensino médio”. (aluno O da 4ª etapa EJA)*

*“Acredito que sim. A parte dos experimentos científicos pode vir a se tornar difícil juntamente com a parte metodológica e também o tempo de aula dessa disciplina é muito curto.” (aluno P da 4ª etapa EJA)*

Alguns alunos relataram que não encontraram dificuldades no Ensino Médio acerca da disciplina Física pelo fato de tirarem boas notas na disciplina, ou, pelo fato de ser parecida com a matemática justamente por apresentar cálculos ou simplesmente por ser instigante ao parecer ser complicada para a maioria dos alunos, sendo 37,5% (12 alunos)

*“Acredito que não terei muita dificuldade porque tiro boas notas agora, acredito que*

*no Ensino Médio também tirarei” (aluno Q da 4ª etapa EJA)*

*“Não. Gosto de coisas que parecem difíceis e, na Física tem cálculos, formulas que parecem matemática, conteúdos que a princípio parecem bastantes difíceis, mas que na realidade não são tão complicados.” (aluno R da 4ª etapa EJA)*

Dos alunos interrogados 18,75% (6 alunos) não souberam responder exatamente se acham que terão dificuldades na disciplina no Ensino Médio, como mostra as respostas seguintes:

*“Não sei dizer exatamente, pois tenho algumas dificuldades agora, não sei se as terei no Ensino Médio” (aluno S da 4ª etapa EJA)*

*“Talvez tenha, talvez não. A Física é bastante complicada, mas se houverem professores qualificados e dinâmicos para abordarem os conteúdos no Ensino Médio a disciplina se tornará mais agradável.” (aluno T da 4ª etapa EJA)*

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada e dos resultados obtidos, nota-se que através da educação a sociedade se desenvolve e muda sua concepção de vida para melhor, sendo mais e melhor preparada para a vida, porém, o ensino da Física nas escolas ainda é visto por muitos alunos como uma disciplina extremamente difícil justamente por apresentar fórmulas e cálculos como na matemática.

Através desse trabalho foi possível observar que o estudo da Física pode ser prazeroso e não tão assustador como muitos alunos pensam. Com o passar dos anos a Física passou a ter como base várias estratégias de ensino, entre elas, a experimentação, tal avanço que continua progredindo o qual levaram o desenvolvimento de grandes objetos que contribuíram para a evolução da sociedade.

É nítido que a Física é inacabada pelo fato de sempre está se descobrindo algo novo, aperfeiçoando o que já se conhece e, a base para esses avanços é o experimento e os resultados obtidos com os mesmos.

De maneira geral a Física se desenvolve através da necessidade que o homem tem de conhecer o mundo, controlar e produzir cada vez mais, nesse sentido a educação é necessária à todos e no tempo certo, contudo há casos em que o aluno acaba abandonando os estudos e o EJA é uma forma de possibilitar ao aluno o avanço escolar e poder ingressar no Ensino Médio, posteriormente a uma universidade. A Física juntamente com a disciplina C.F.B deve abordar projetos e experimentos como alternativa didática importante para o aprendizado dos alunos. A EJA possibilita aos alunos com mais de 15 anos a continuidade dos estudos, nele é possível observar que a maioria dos alunos tem um conhecimento prévio da disciplina Física.

Assim, conclui-se que os educadores tem a função de desenvolver a Física através de uma educação de qualidade e desempenhar o verdadeiro papel da escola, capaz de perceber e compreender o mundo a sua volta.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes Bases da Educação Nacional**. 11<sup>o</sup> edição. 1996.

RIVELLES V. O. 2013. **Tópicos da História da Física Clássica**. Instituto de Física da Universidade de São Paulo: São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.fma.if.usp.br/~rivelles>. Acesso em: 20/08/2015.

LIMA. 2010. L. C. **História da Física**. Disponível em: [http://www.das.inpe.br/~alex/Ensino/cursos/historia\\_da\\_ciencia/artigos/Historia\\_da\\_Fisica\\_30.pdf](http://www.das.inpe.br/~alex/Ensino/cursos/historia_da_ciencia/artigos/Historia_da_Fisica_30.pdf). Acesso em: 20/08/2015

KRUMMENAUER, W. L; SALVADOR, C. C. S; FERNANDO; L. S. **Uma Experiência de Ensino de Física Contextualizada para a Educação De Jovens e Adultos**. *Ensaio pesquisa em educação em ciências*, vol. 12, núm. 2, mayo-agosto, 2010, pp. 69-81 Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129515480005>. acesso em: 20/08/2015.

ESPÍNDOLA, K; MOREIRA, M. A. **A estratégia dos projetos didáticos no ensino de física na educação de jovens e adultos (EJA)** / – Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física, 2006. 62p.: il. (Textos de apoio ao professor de física / Marco Antonio Moreira, Eliane Angela Veit, ISSN 1807- 2763; v. 17, n. 2)

**ANEXO A****QUESTIONÁRIO**

Este presente questionário tem como objetivo fazer o levantamento de dados para um projeto de Trabalho de Conclusão Curso (TCC).

**Título:** Nome do (a) entrevistado (a): \_\_\_\_\_.

1. *Você já estudou Física?*

2. *Qual a importância de se estudar Física?*

3. *Identifique cinco fenômenos que podem ser explicados com auxílio da Física.*

4. *Observe o seu ambiente e identifique sete objetos desenvolvidos com auxílio da Física.*

5. *O que a Física estuda?*

6. *Você acha que vai ter dificuldade na disciplina de Física no Ensino Médio? Por quê?*