



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA  
AFRO- BRASILEIRA – UNILAB  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – ICEN  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA -  
CNeM**

**MACULADA SOARES NUNES**

**SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS DO ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL E NO  
TIMOR-LESTE**

**ACARAPE-CE/BRASIL**

**2018**

Maculada Soares Nunes

**SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS DO ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL E NO  
TIMOR-LESTE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
Apresentado à Universidade da Integração  
Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
(UNLAB) como requisito parcial para obtenção  
do título de Licenciatura em Ciências da Natureza  
e Matemática (CNeM) com Habilitação em Física  
pelo Instituto de Ciências Exatas e da Natureza  
(ICEN).

Orientadora: Profa. Dra. Cinthia Marques Magalhães Paschoal

**ACARAPE-CE/ BRASIL**

**2018**

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Sistema de Bibliotecas da UNILAB  
Catalogação de Publicação na Fonte.

---

Nunes, Maculada Soares.

N923s

Semelhanças e diferenças do ensino de Física no Brasil e no Timor-Leste / Maculada Soares Nunes. - Acarape, 2019.  
59f: il.

Monografia - Curso de Ciências da Natureza e Matemática, Instituto de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2019.

Orientador: Profa. Dra. Cinthia Marques Magalhães Paschoal.

1. Física - Ensino e Estudo. 2. Física - Ensino Médio. 3. Brasil. 4. Timor-leste. I. Título

CE/UF/BSP

CDD 530

---

Maculada Soares Nunes

**SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS DO ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL E NO  
TIMOR-LESTE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
Apresentado à Universidade da Integração  
Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
(UNLAB) como requisito parcial para obtenção  
do título de Licenciatura em Ciências da Natureza  
e Matemática (CNeM) com Habilitação em Física  
pelo Instituto de Ciências Exatas e da Natureza  
(ICEN).

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca examinadora:

---

Profa. Dra. Cinthia Marques Magalhães Paschoal (Orientadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira – Unilab

---

Profa. Dra. Mylene Ribeiro Moura Miranda (Examinadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira – Unilab

---

Prof. Dr. Lourenço Ocuni Cá (Examinador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira – Unilab.

*Dedico este trabalho*

*À Deus*

*Aos meus pais Filipe Soares e Filomena Soares pelo apoio, cuidado, amor,  
carinhos incondicionais.*

*Os meus irmãos e irmãs, meu namorado pelo apoio e moral e incentivo  
compressão e pela ajudam em todos os momentos para  
alcançar meus sonhos.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela vida que me concedeu e pela oportunidade que me proporcionou de concluir este trabalho. E pela sua graça que me sustenta a cada dia. Graças te dou meu Deus por cada dia. Não tenho palavras para expressar tamanha gratidão.

Agradeço aos meus pais, Filipe Soares e Filomena Soares, e também Afonso Soares e Rita Da costa, Jose Nunes e Lourença Miranda, minhas irmãs Joana Soares e Aquita Soares, meus irmãos e suas esposas Roberto Nunes e Joanita Da Conceição, Ambrósio Vieira Soares e Romenia Mimosa da Cruz, sobrinhos/as, tios/as, meu namorado Venâncio Ataíde, e todas as minha família que sempre me deu força e apoio moral até chegar neste momento. Por último e não menos importante, de forma bem especial meu irmão Júlio Freitas Amaral, *in memoriam*, por ter oportunizado todas as condições possíveis, pelo carinho e pela confiança depositou para o alcance do sucesso.

Ao governo da República Democrática de Timor-Leste (RDTL) por esta cooperação com o Governo Brasileiro. Ao Ministério da Educação por esta confiança que depositaram em mim, proporcionando-me todo apoio, principalmente financeiro durante minha trajetória universitária.

A Universidade Nacional Timor-Lorosa'e (UNTL) pela cooperação com a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- brasileira (UNILAB).

À Diretora do Instituto Ciências Exatas e da Natureza (ICEN), ao coordenador do curso da licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) Professor Dr. Lourenço Ocuni Cá, à ex- coordenadora Professora Dra. Mylene Ribeiro Moura Miranda, pelo sua esforço em nos atender em qualquer momento que nós precisamos dela. E a todos os professores do ICEN especialmente a os professores do curso da Física, Técnicos Administrativos, e a todos que integram o referido Instituto.

À minha orientadora, Profa. Dra. Cinthia Marques Magalhães Paschoal, por ter aceitado me orientar na minha graduação, Sei que para orientar uma aluna estrangeira não é fácil. E ao Prof. Dr. Antônio Dgerson Pereira da costa, que me ajudou oferecendo o livro da coleção Ensino de Física para fazer o meu Trabalho.

Ao meu amigo prof. Mario Marçal que disponibilizou seu tempo e me ajudou distribuir meu questionário para seus alunos e a meu Irmão Ambrósio me ajudou entregar meu questionário na minha antiga escola secundário Lere - Anan Timor. Aos professores e alunos que preencheram meu questionário. À Escola Brunilo de Jacó, que me aceitou para fazer minha pesquisa, e aos profs. Jose Edvan e Prof. Cristian que me ajudaram preenchendo meu questionário e distribuíram meu questionário para seus alunos.

## Palavras Filosofia

*O seu sonho pode se tornar realidade, se  
você tem coragem para correr atrás dele.*

*(Maculada Soares Nunes).*



## RESUMO

A Física é uma ciência que trata sobre a matéria juntamente com seu movimento e desempenho na esfera do tempo e espaço. Além disso, através da sua teoria e experimentos busca entender como o universo funciona. O Brasil e o Timor-Leste foram ambos colonizados por Portugal, sendo que o Brasil conquistou sua independência em 1888. O Timor-Leste conquistou sua independência de Portugal em 1975, mas no mesmo ano foi colonizado por tropas da Indonésia, tendo sua independência em maio de 2002. No Timor a educação ainda enfrenta muitos problemas em todo o território. A disciplina de Física no Timor-Leste ainda é considerada deficitária devido à falta de professores, ausência de prática experimental no laboratório, carga horária insuficiente, currículo desatualizado e descontextualizado. No Brasil, a ciência Física, comparativamente, está um pouco mais avançada no sistema de aprendizagem, em termos de professores, livros didáticos e laboratório experimental, mas também apresenta deficiências a relação contextualização e carga horária, por exemplo. Este trabalho teve como objetivo buscar verificar semelhanças e diferenças em relação à educação, linguagem e valores do Ensino de Física do Brasil e do Timor-Leste. Na elaboração do trabalho utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica e a análise de documentos relacionados à educação do Timor-Leste e do Brasil. Além disso, foi feita uma pesquisa qualitativa em uma escola de Redenção/CE/Brasil e em duas escolas do Timor-Leste. Nesta pesquisa, buscou-se analisar a aplicação das teorias no cotidiano, a relação professor-aluno, os recursos como livro didático e as fontes de pesquisa utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. Os resultados mostram que existem algumas semelhanças, como o predomínio da aula expositiva, livros didáticos em português, conteúdos ministrados de Física no ensino médio/secundários similares; dentre outros. Algumas diferenças encontradas foram: no Timor-Leste a explicação é em Tetum (primeira língua oficial do país); a relação predominante entre professor-aluno é de amizade no Brasil e de respeito no Timor-Leste; ausência de laboratório no Timor e falta de estrutura dos laboratórios no Brasil; menor disponibilidade de livros no Timor em relação ao Brasil; no Timor-Leste os alunos não chamam os professores somente pelo nome, chamam de professor, e no Brasil chamam muitas vezes de tio (a) ou pelo nome; dentre outras. A partir deste trabalho foi possível verificar que a colonização portuguesa gerou traços de valores semelhantes entre Brasil e Timor-Leste, mas a história de cada país faz com que cada um tenha sua identidade e apresente características

particulares. De modo geral, ambos os países ainda precisam melhorar em termos de educação e formação de professores.

Palavras-chave: Ensino, Física, Brasil, Timor-Leste.

## ABSTRACT

Physics is a science that deals with matter along with its movement and performance in the sphere of time and space. In addition, through its theory and experiments it seeks to understand how the universe works. Brazil and East Timor were both colonized by Portugal, but Brazil gained its independence in 1888. East Timor gained independence from Portugal in 1975, but in the same year was colonized by Indonesian troops, having its independence again in May 2002. Timor, education still faces many problems throughout the country. The discipline of Physics in East Timor is still considered deficient due to the lack of teachers, absence of experimental practice in the laboratory, insufficient workload, outdated and decontextualized curriculum. In Brazil, physical science is comparatively more advanced in the learning system, in terms of teachers, textbooks and experimental laboratory, but also presents deficiencies in relation to contextualization and workload, for example. This work aimed to verify similarities and differences in relation to the education, language and values of the Physics Teaching between Brazil and East Timor. In the elaboration of the work, the bibliographical research and the analysis of documents related to the education of East Timor and Brazil were used as methodology. In addition, a qualitative research was carried out in a school of Redenção / Ceará / Brazil and in two schools in East Timor. In this research, we sought to analyze the application of theories in daily life, the teacher-student relationship, resources as a textbook and the sources of research used in the teaching-learning process. The results show that there are many similarities, such as the predominance of the expository class, textbooks in Portuguese, content taught in Physics in secondary / similar Secondary school; among others. Some differences were found: in East Timor the explanation is in Tetum (the first official language of the country); the predominant relationship between teacher-student is of friendship in Brazil and respect in East Timor; absence of laboratory in Timor and lack of structure of laboratories in Brazil; less availability of books in Timor in relation to Brazil; in East Timor students do not call their teachers by name alone, they call them teachers, and in Brazil they often call their uncle or their name; among others. From this work it was possible to verify that the Portuguese colonization generated traces of similar values between Brazil and East Timor, but the history of each country makes each one have their identity and presents particular characteristics. In general, both countries still need to improve in terms of teacher education and training.

Keywords: Education, Physics, Brazil, East Timor.

## LISTA DE SIGLAS

BNCC: BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

C: CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CTS: CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE

EDS: EDUCAÇÃO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ESG: ENSINO SECUNDÁRIO GERAL

FRETELIN: FRENTE REVOLUCIONARIO TIMOR-LESTE INDEPENDENTE

IBCC: INSTITUTO BRASILEIRA CIÊNCIA E CULTURA

LBE: LEI BAZES DA EDUCAÇÃO

LDB: LEI DIRETRIZ BRASILEIRA

ME: MINISTEIRO DA EDUCAÇÃO

MEC: MINISTEIRO EDUCAÇÃO CULTURA

ODM: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO

ONU: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

PCEM: PARAMETROS CURRICULARES ENSINO MEDIO

PCNEM: PARAMETROS CURRICULARES NACIONAL ENSINO MEDIO

PCN: PARAMETROS CURRICULAR NACIONAIS

PCN+: PARAMETROS NACIONAIS CURRICULARES MAIS

PCNs: PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS

PED: PLANO ESTRATEGICO DESENVOLVIMENTO.

RDTL: REPUBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE

SEMTEC: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MEDIA E TECNOLOGIA

UNTL: UNIVERSIDADE NACIONAL DE TIMOR LOROSA'E

UNTAET: UNITED NATIONS TRANSITIONAL ADMINISTRATION IN EAST TIMOR

UNESCO: ORGANIZAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA DAS  
NAÇÕES UNIDAS.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Foto da entrada da Escola Brunilo Jacó de Redenção-Ceará-Brasil.....30
- Figura 2: Escola Ensino Médio Vila Nova Baucau no município de Baucau no Timor-Leste....  
31
- Figura 3: Escola Ensino Secundário Geral Lere-Anan no município de Lautem no Timor-Leste.....31

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gêneros dos alunos entrevistados.....	33
Gráfico 2: Estado Civil dos Alunos .....	34
Gráfico 3: Série dos Alunos .....	35
Gráfico 4: Relação Entre Professor e Aluno.....	35
Gráfico 5: Metodologia do Professor em Sala da Aula .....	36
Gráfico 6: O Professor utiliza Diferente Metodologia?.....	37
Gráfico 7: Física é uma Disciplina? .....	38
Gráfico 8: Forma Contratação do Professor.....	42
Gráfico 9: Área de Formação do Professor.....	43
Gráfico 10: O nível Mais Elevado de Educação do Professor.....	43
Gráfico 11: Relação entre aluno-professor <b>em sala</b> de aula.....	46
Gráfico 12: Relação professor-aluno <b>fora</b> da sala da aula .....	47
Gráfico 13: Quanto Tempo Trabalha como Professor?.....	48



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	20
<b>2.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL</b> .....	20
2.1.1 O processo de educação brasileiro.....	20
2.1.2 O Ensino de Física no Brasil.....	23
2.1.3 Competências e Habilidades.....	24
2.1.4 Divisão do Conteúdo.....	24
<b>2.2 A EDUCAÇÃO DO TIMOR- LESTE</b> .....	27
2.2.1 O processo de educação do Timor- Leste.....	27
2.2.2 O Ensino de Física em Timor-Leste.....	30
2.2.3 Divisão do Conteúdos.....	30
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	32
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	35
4.1 Análises dos questionários dos alunos.....	35
4.2 Análise dos questionários dos professores.....	43
4.3 Semelhanças e Diferenças.....	51
<b>5. CONCLUSÕES</b> .....	53
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	54
<b>APÊNDICES</b> .....	56

## 1. INTRODUÇÃO

Física é um termo com origem grega “*physis*” que significa “Natureza”. É uma ciência que estuda a matéria juntamente com o seu movimento e comportamento na esfera do tempo e espaço, juntamente com conceitos relacionados como energia. Uma das ciências científicas mais básicas cujo objetivo principal é entender como o universo funciona. A Física também é uma ciência fundamental que se desenvolve com base em teorias e experimentos (XAVIER & BENIGNO, 2010).

O ensino da Física sempre gerou movimentos e discussões acerca do seu desenvolvimento, qualidade e aplicação. Na relação ensino-aprendizagem, a Física sempre foi tida como muito complicada, de difícil execução, pois os alunos têm dificuldades de aprender os conceitos abstratos e ver as aplicações em seu cotidiano, assim se torna uma disciplina “chata” para eles (THIAGO, 2016).

No Brasil, o ensino das ciências Físicas e naturais está fortemente influenciado pela ausência da prática experimental, dependência excessiva do livro didático, método expositivo, reduzido número de aulas, currículo desatualizado e descontextualizado e profissionalização insuficiente do professor (PEDRISA, 2001; DIOGO; GOBARA, 2007).

O Timor-Leste, depois de atravessar uma situação difícil, restaura sua independência em 2002, deixando o setor da educação substancialmente fragilizado. Neste mesmo ano, deu-se a normalização do sistema educativo que permitiu que todos os cidadãos acessassem à educação em todos os níveis de ensino: Educação pré-escolar até ensino superior (FREITAS 2009). A partir deste período até a presente data, a escola de Ensino secundário em Timor Leste já apresenta algumas evoluções, mas ainda precisa melhorar para o desenvolvimento do País. O governo do Timor- Leste tem feito esforços de todas as partes para resolver as dificuldades que existem, mas ainda encontra muitas dificuldades como ausência de professores, de livros didáticos e laboratórios. Essas mesmas dificuldades são encontradas para o ensino de Física.

Considerando que o Brasil e o Timor-Leste são países de língua portuguesa, colonizados pelos portugueses, e que eu, autora desta monografia, sou timorense e vim para o Brasil estudar Física, tive o interesse em desenvolver este trabalho com o objetivo geral de buscar encontrar as semelhanças e diferenças no ensino de Física desses dois países. E com objetivos específicos de comparar as metodologias que os professores utilizam em sala tanto

no Brasil e Timor-Leste; quais são os materiais didáticos e os conteúdos que são abordados em sala da aula; e identificar as dificuldades que os alunos enfrentam na disciplina da Física em ambos os países. Para isto, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre educação e ensino de Física e também foi realizada uma pesquisa em duas escolas do Timor-Leste (em Baucau e Lautem) e em uma escola do Brasil (em Redenção/CE) abordando o Ensino de Física.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo o primeiro esta introdução; o segundo a fundamentação teórica; o terceiro a metodologia utilizada nesta pesquisa; o quarto os resultados e discussões; e o quinto as conclusões. Por fim, tem-se as referências bibliográficas, seguida pelo Apêndice que apresenta o questionário aplicado nas escolas.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A EDUCAÇÃO NO BRASIL**

#### **2.1.1 O processo de educação brasileiro**

A educação no Brasil foi iniciada com os jesuítas, no período de 1549 a 1759, e foi marcada pelo trabalho com métodos pedagógicos que tinham como objetivo principal a conversão dos índios a fé católica, por tanto, era necessário que estes aprendessem a ler e a escrever. Observa-se que desde o início, a educação nas terras brasileiras não teve como objetivo principal a libertação e o desenvolvimento pessoal, mas também funcionava como um meio de se concretizar a religião católica (PINHEIRO FILHO, 2009).

Segundo Bello (2001), os jesuítas não se dedicaram apenas ao ensino das primeiras letras, mas já naquele momento propiciaram um primeiro contato com o Ensino de Ciências Físicas e Naturais, disciplina do curso de Filosofia, que a época era considerada um curso de nível secundário. O interesse dos colonizadores em utilizar os índios como escravos entrou em choque com os interesses dos jesuítas, o que culminou com a expulsão dos jesuítas pelo Marques de Pombal em 1759. Nesse momento, os jesuítas já haviam consolidado um modelo educacional com uma rede de 25 residências, 36 missões e 17 colégios, mas com a sua expulsão, ocorreu uma grande ruptura histórica para a educação no Brasil.

No período Pombalino (1760 – 1808), Portugal percebeu que a educação no Brasil estava estagnada e, por isso, criou uma taxa chamada “subsídio literário” que era destinada à manutenção dos ensinos primário e secundário. Porém, além de quase nunca ser cobrado, essa taxa tinha valores insignificantes, o que resultava no atraso do pagamento dos professores por longos períodos. Segundo Bello (2001), os professores geralmente não tinham preparo para a função e, quando tinham, era deficiente, situação que ocorria porque além de serem mal pagos eram improvisados, exerciam a profissão por indicação de Bispos. Com as alterações realizadas, Portugal não só desarticulou o sistema jesuítico, como também não colocou nada em seu lugar.

Observa-se que nos dias atuais muitos problemas existentes como a falta de valorização dos professores e a seriedade com que tem que se tratar a educação, se instalou há muito tempo, Talvez seja por isso que tenha ganhado cunho cultural e que hoje seja tão difícil mudar a crise educacional em que se vive.

Em 1824, no período Imperial (1822 – 1888), é outorgada a primeira Constituição Brasileira e seu art. 179, inciso XXXII, determina haver instrução primária e gratuita para todos:

Art. 179. A inviolabilidade dos Direitos Civis, e Políticos dos Cidadãos Brasileiros, que tem por base a liberdade, a segurança individual, e a propriedade, são garantidos pela Constituição do Império, pela maneira seguinte. XXXII. A Instrução primaria, e gratuita a todos os Cidadãos.

Mas para que isso fosse possível, era necessário superar a falta de professores. Em 1824, um aditivo constitucional fez com que a responsabilidade pela administração do ensino primário e secundário passasse para as mãos das províncias. Segundo Bello (2001), não se sabe se houve intenção de bons resultados, mas pelas dimensões do país, a educação brasileira se perdeu mais uma vez, obtendo resultados insignificantes.

Na Primeira República (1889 – 1929), a organização escolar foi influenciada pela Reforma de Benjamin Constant, que além de ter como princípio a gratuidade da escola primária e objetivava substituir a predominância literária pela científica. Esta reforma foi objeto de muitas críticas, boa parte vinda dos que defendiam a reforma literária, pois o que ocorreu foram o acréscimo de matérias científicas as tradicionais, tornando o ensino enciclopédico.

Até aqui, mais uma vez percebe-se que características, do passado, no sistema de ensino atual, que privilegia quantidade de conhecimentos em detrimento da qualidade e da eficiência com que estes são absorvidos pelos alunos.

Na Segunda República (1930 – 1945), o Brasil começou a investir no mercado interno e na produção industrial. Essa inclusão exigia mão de obra especializada e para isso era preciso investir em educação. Com essa base, foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública e sancionados decretos organizando o ensino secundário e as universidades brasileiras, que ainda não existiam. Em 1934, a nova Constituição dispõe que a educação é direito de todos, devendo ser ministrada pela família e pelos poderes públicos.

No Estado Novo (1937 – 1945) é outorgada (concedida) uma nova Constituição que teve como objetivo preparar o maior contingente de mão-de-obra possível para atuar na

sociedade capitalista. Entre outras características, enfatiza um ensino pré-vocacional e profissional, mantém a obrigatoriedade e a gratuidade do ensino primário.

Segundo Bello (2001), havia uma diferença entre o trabalho intelectual, que era destinado às classes mais favorecidas, e o trabalho manual, que por sua vez destinavam-se as classes menos favorecidas, o que acabava por influenciar a educação, ficando o ensino profissionalizante dedicado a esta segunda classe. Em 1942, uma reforma foi realizada, e o ensino colegial perdeu seu caráter preparatório para o ensino superior e passou a ter como preocupação principal uma formação geral. O ensino secundário é, então, dividido em duas modalidades: clássico ou científico, onde a predominância caiu sobre este segundo.

O período 1946–1963 se caracteriza pela adoção de uma nova Constituição de caráter liberal e democrático. Para a área educacional é determinada a obrigatoriedade de se cumprir o ensino primário e dá competência à União para legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional. Além do mais, fez voltar à norma de que a educação é direito de todos. Em 1961 foi promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases (LDB) para a Educação Nacional em que preponderavam interesses da Igreja Católica e dos estabelecimentos particulares, sobre os que defendiam o monopólio estatal para a oferta da educação aos brasileiros. Neste período, conforme determinação da LDB é criado pelo o Conselho Federal de Educação, o Plano Nacional de Educação e o Programa Nacional de Alfabetização. Porém, com o golpe militar de 1964, a educação sofre novamente uma ruptura.

Durante o Regime Militar (1964 – 1985), muitos educadores passaram a ser perseguidos em função de seus posicionamentos ideológicos. Neste período de repressão, uma nova versão da LDB foi instituída em 1971. Entre suas características, se destacava a ênfase que era dada ao cunho profissionalizante da educação, pois esta deveria contribuir de forma marcante para o aumento da produção brasileira.

Com o final da ditadura militar, uma nova discussão se inicia de forma democrática e aberta, englobando o sentido político e pedagógico. Em 1996, foi promulgada a última e atual edição da LDB, que prevê entre outros, uma gestão democrática do ensino público e progressiva autonomia pedagógica e administrativa das unidades escolares, ensino fundamental obrigatório e gratuito, a criação de um núcleo comum para o currículo do ensino

fundamental e médio e uma parte diversificada do currículo em função das peculiaridades locais.

No ano de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem sido um dos assuntos mais falados na educação ultimamente. Trata-se do documento que mais recebeu sugestões e contribuições na história do país, Isso já mostra a importância que possui, não só para os educadores, mas para o país inteiro.

A BNCC para a Educação Infantil e o Ensino Fundamental foi aprovada e homologada em dezembro de 2017. Por sua vez, o documento para o Ensino Médio foi apresentado e encaminhado ao Conselho Nacional de Educação (CNE) em abril de 2018 e está atualmente em fase de discussão. A BNCC dessa etapa será implementada nas escolas a partir de 2019 ao prazo máximo até no início do ano letivo 2020.

### **2.1.2 O Ensino de Física no Brasil**

No Brasil, como citado anteriormente, a Física começou a ser lecionada no período colonial, com a participação dos jesuítas, no ensino secundário e superior. Durante o império a disciplina de Física era vista no quinto ano do ensino secundário, sendo que apenas 20% das horas de estudo eram direcionadas para a área de Matemática e Ciências. No período da república, ocorreu um aumento na carga horária para 27,3% na área de Ciências e Matemática e após a revolução de 1930 houve novo aumento para 33,3% da carga horária. Percebe-se que gradativamente foi ocorrendo um reconhecimento acerca da importância dessa área no currículo no ensino secundário (PILETTI, 1989).

A presença do conhecimento de Física no Ensino Médio ganhou um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+, 2002). Trata-se de construir uma nova visão da Física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade.

### **2.1.3 Competências e Habilidades**

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2002), entre as competências a serem desenvolvidas pelo aluno está contextualizar social e historicamente os seus conhecimentos, envolvendo a compreensão de processos naturais.

No final de 2002, foram publicados os PCNs dirigidos aos professores, onde se busca aprofundar, através de exemplos e estratégias de trabalho, a proposta inicial que foi apresentada nos Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM). Foi o resultado de um trabalho longo, envolvendo professores das diferentes disciplinas da área de Ciências e Matemática, buscando investigar e explicitar os vínculos e semelhanças entre os processos de ensino e aprendizagem a serem desenvolvidos em todas as disciplinas da área (Física, Química, Biologia e Matemática).

O desenvolvimento das competências e habilidades em Física integra os objetivos a serem atingidos pela escolarização em nível médio. Sua promoção e construção são frutos de um contínuo processo que ocorre através de ações e intervenções concretas, no dia-a-dia da sala de aula, em atividades envolvendo diferentes assuntos, conhecimentos e informações.

As proposições dos PCNs, assim como já prenunciava a LDB, enunciam a necessidades de modificações dos objetivos educacionais, perpassando por alterações nas práticas, estratégias e ações em sala de aula, bem como no papel de alunos e de professores no espaço escolar.

A intenção de diretrizes curriculares para o Ensino Médio, as ideias apresentadas nos PCNs trazem informações bastante gerais a respeito de como o programa de um curso pode ser desenhado. E com o objetivo de apresentar diretrizes mais específicas, em 2002, os PCNs+ surgem como orientações educacionais complementares.

### **2.1.4 Divisão do Conteúdo**

O PCN+ traz uma maior especificidade acerca de como poderia ser realizado o trabalho em sala de aula. Neste documento, em relação à Física, aparece a proposição de trabalho da disciplina por meio de seis temas estruturadores. São eles:



1. Movimentos: variações e conservações;
2. Calor, ambiente, fontes e uso de energia;
3. Equipamentos eletromagnéticos e telecomunicações;
4. Som, imagem e informações;
5. Matéria e radiação
6. Universo, Terra e vida.

De acordo com o PCN+ (2002), para dar mais consistência à proposta da introdução de temas e unidades temáticas, apresenta-se um esboço do que poderiam ser os desdobramentos de cada um dos temas identificados. Não se trata de uma lista de tópicos, mas da tentativa de exemplificar como pode ser concretizada uma associação entre competências e conhecimentos visando os objetivos formativos desejados (PCN+, 2002).

#### 1. Movimentos: variações e conservações

Estudar os movimentos, inicialmente identificá-lo e classificá-los, aprendendo formas adequadas para descrever movimentos reais de objetos, carros, animais, estrelas dentre outros. Dentro desse tema tem algumas unidades relevantes, como:

- Fenomenologia cotidiana
- Variação e conservação da quantidade de movimento
- Energia e potência associadas aos movimentos
- Equilíbrios e desequilíbrios

#### 2. Calor, Ambiente e Formas e Usos de Energia.

Em todos os processos que ocorrem na natureza e nas técnicas, o calor está direta ou indiretamente presente. O estudo do calor pode desenvolver competências para identificar e avaliar os elementos que propiciam conforto térmico em residências ou outros locais, através da escolha adequada de materiais, tipo de iluminação e ventilação. Esse tema tem algumas unidades relevantes, por exemplo:

- Fontes e trocas de calor
- Tecnologias que usam calor: motores e refrigeradores
- O calor na vida e no ambiente

- Energia: produção para uso social.

### 3. Equipamentos Eletromagnéticos e Telecomunicações.

A grande parte dos aparelhos e equipamentos que fazem parte de nosso dia-a-dia requer energia elétrica para seu funcionamento, permitindo a execução de diferentes funções como iluminar, aquecer, esfriar, centrifugar, triturar, emitir sons e imagens, e assim por diante.

- Aparelhos eletromagnéticos
- Motores elétricos
- Geradores
- Emissores e Receptores

### 4. Som, Imagem e Informação.

Para situar-se no mundo contemporâneo é necessário compreender os atuais meios de comunicação e informação, que têm em sua base a produção de imagens e sons, seus processos de captação, suas codificações e formas de registro e o restabelecimento de seus sinais nos aparelhos receptores. Alguns temas são:

- Fontes sonoras
- Formação e detecção de imagens
- Gravação de sons e imagens
- Transmissão de sons e imagem.

### 5. Matéria e Radiação

O cotidiano contemporâneo depende, cada vez mais intensamente, de tecnologias baseadas na utilização de radiações e nos avanços na área da microtecnologia. Alguns temas são:

- Matéria e suas propriedades
- Radiações e suas interações
- Energia nuclear e Radioatividade
- Eletrônica e Informática

## 6. Universo, Terra e Vida.

Nessa abordagem, ganha destaque a interação gravitacional, uma vez que são analisados sistemas que envolvem massas muito maiores que aquelas que observamos na superfície da Terra. Alguns temas relevantes são:

- Terra e Sistema Solar
- O Universo e sua Origem
- Compreensão Humana do Universo

Os PCNs+ mencionam que, havendo seis temas, e sendo o Ensino Médio da escola brasileira composto de três anos letivos, o ideal seria o desenvolvimento de cada tema em um semestre letivo.

## **2.2 A EDUCAÇÃO DO TIMOR- LESTE**

### **2.2.1 O processo de educação do Timor- Leste**

Historicamente, o Timor- Leste passou por uma situação de educação elitizada, na qual somente os filhos dos ricos (liurai) tiveram direito de acesso à educação. Na década de 1980, o país dispunha de uma educação militar, pois os professores de origem da Indonésia eram militares. A educação provisória foi estabelecida pela UNTAET de 2000 a 2002. A base legislativa da educação nacional foi dada pela constituição da República Democrática de Timor-Leste (2002) e pela lei de base da educação do país (2008) (ARAÚJO, 2014).

Em 1999, após em consulta popular, o sistema da educação foi totalmente destruído pelas milícias pró-Indonésia que não concordavam com a independência de Timor-Leste. Naquele momento, 90% das escolas não funcionavam e 80% dos professores (não timorenses), de todos os níveis, deixaram o território. Em 2001 é que a maioria das escolas voltou à normalidade com professores voluntários (FREITAS, 2009). O Timor-Leste começou o seu programa da educação com muitas limitações em relação aos materiais didáticos, salas de estudo, falta de professores e número excessivo de alunos por turma (ALMEIDA *et al.*, 2014).

Em 2002, conquistamos o nosso sonho de ser um país independente e democrático. Agradecemos e valorizamos com toda honra e glória pela luta dos nossos heróis, que sacrificaram a vida para a nossa liberdade. De acordo com palavras dos nossos heróis “AMI LUTA BA INDEPENDÊNCIA IMI LUTA BA DESENVOLVIMENTO”, mas para desenvolvimento de um novo país precisamos de educação, pois arma para construir um país é a educação.

Atualmente, o Timor-Leste tem quatro fases da educação:

1. Fase colonialista Portuguesa (1512 a 1975): durante mais de 450 anos, Portugal monopolizou. A educação timorense, que era voltada apenas para a elite, visto que apenas para os filhos das autoridades (ricos) podiam frequentar a escola. Essa fase se estendeu por todo o período de colonização portuguesa e teve o português como língua mediadora do processo de ensino-aprendizagem.

2. Fase da ocupação Indonésia (1975 a 1999): duraram 24 anos. Para consolidar o regime ditatorial no Timor-Leste, imigrantes indonésios são colocados para atuarem em todos os setores governamentais do país. Nesta ocasião, há o registro das primeiras campanhas de alfabetização, que aconteceram em dois aspectos:

- a. Inicialmente, houve uma campanha de alfabetização em língua indonésia (malaio), principalmente nos centros urbanos. Nesse período, os timorenses foram proibidos de falar tétum ou português e obrigados a falar o idioma malaio. A língua do processo de ensino-aprendizagem passou a ser o malaio, e a educação era à moda militar, visto que os professores indonésios eram, em sua maioria, militares. Como a educação era uma imposição do regime ditatorial indonésio, esta passa a ser aberta para todos, e não apenas para a elite, levando os timorenses a apresentarem uma progressão no que diz respeito ao analfabetismo. O senso feito pela Indonésia em 1997 revelou que 90% dos timorenses eram alfabetizados.

- b. A partir de 1975, teve início uma campanha de resistência do povo timorense contra a dominação indonésia, que ocorria nas matas do país ou em locais secretos. Como não havia material escolar adequado, os educadores improvisavam cadernos de folhas de bambu e lápis de carvão para lecionar.

3. Fase de transição ou fase da UNTAET: Nesta fase, que durou três anos, o governo transitório priorizou a abertura de escolas em todo o território nacional, contemplando todos os níveis de ensino. Para atender a demanda, o governo impôs aos

estudantes universitários atuar como professores dos ensinos básico e secundário. Como consequência, o país passou a ter professores nativos com pouco conhecimento empírico e metodológico. Nesse período, a língua de ensino-aprendizagem era tétum, portuguesa e malaia. Os professores timorenses, cuja formação era de base indonésia, ministravam suas aulas em malaio, obrigando as crianças a compreenderem este idioma, ao mesmo tempo em que deveriam aprender as ciências.

4. Fase Timor-Leste Independência: fase iniciada a partir de 20 de maio de 2002, com a Restauração da Independência. A educação no país baseia-se na Constituição da República Democrática do Timor-Leste. Em seu artigo 59º, é assegurada uma educação aberta e gratuita para todos. O próprio Ministério da Educação timorense reconhece que, devido às sucessivas fases do sistema educacional do país e às mudanças de línguas de ensino-aprendizagem, o povo enfrenta um atraso significativo no aprendizado das ciências. Após a independência, “o estado reconhece ao cidadão o direito à educação e à cultura, competindo-lhe criar um sistema público de ensino básico universal, obrigatório e, na medida de suas possibilidades, gratuito nos termos da lei” (CONSTITUIÇÃO RDTL, 2002, art. 59.1). A Constituição garante ainda o acesso à educação em todos os níveis de ensino.

Atualmente houve uma mudança do sistema educacional do Timor-Leste após a promulgação da Lei de Base da Educação (lei nº 14/2008, de 29 de outubro de 2008). A referida lei determina que o ensino básico seja universal, obrigatório e tenha a duração de nove anos (LBE 8, art. 11.1).

Os currículos utilizados eram os currículos do tempo do governo indonésio, onde existiam também as disciplinas de Ciências Naturais (Física, Química e Biologia). Alguns esforços do governo de Timor-Leste para responder essas dificuldades foi abrir uma faculdade de educação na Universidade Nacional Timor-Lorosa'e (UNTL) em 2001 para preparar os futuros professores. Existem cinco departamentos nesta faculdade: departamento de Física, Matemática, Biologia, Química e Inglês. Os formandos destes departamentos na sua maioria são professores que ensinam em todos os níveis de ensino em Timor-Leste.

A Constituição da RDTL também constitui a língua portuguesa como a língua oficial do Timor-Leste e, por isso, o sistema de educação exige a utilização da língua portuguesa do ensino básico até o superior. Os livros são em português e a comunicação é em Tetum.

Assim, outros meios que foram realizados pelo governo de Timor-Leste para melhoria do sistema de educação e desenvolvimento do país foram estabelecer as cooperações

com outras Universidades nos outros países, em particular os países de língua portuguesa (CPLP), como Brasil e Portugal para a formação dos futuros professores qualificados. Além disso, realizou também o curso intensivo da língua portuguesa para os professores que não foram estudar fora do país (ALMEIDA *et al.*, 2014).

### **2.2.2. O Ensino de Física em Timor-Leste**

No Timor-Leste a disciplina de Física não ocupava muito espaço nos currículos no tempo colonial português (1512 a 1975). A disciplina de Física começou a fazer parte dos currículos a partir da ocupação da Indonésia em 1975. Esta disciplina era ensinada desde o 3º ciclo do Ensino Básico até ao Ensino Secundário com a sua carga horária diferente.

O ensino de Física foi concebido como um meio de partilhar de informações, conhecimentos e experiências para os estudantes, especialmente para o ensino básico, ensino secundário, e também ensino superior.

A carga horária semanal era de três horas letivas para o 3º ciclo do Ensino Básico. No Ensino Secundário, a carga horária semanal da disciplina de Física para os 10º e 11º anos era cinco horas letivas e, para 12º anos era de sete horas letivas (SOARES, 2011). No ensino Secundário Profissional, não existia a disciplina de Física, havia um ensino orientado para o profissionalismo, tendo em vista a introdução no campo de trabalho.

Para Oliveira (2007), o ensino de ciências Naturais como Física foi uma das ultimas coisas a fazer parte do sistema de ensino formal e, mesmo depois de ser inserida, foi tratada com menos prestígio que as outras disciplinas de ciências Humanas.

### **2.2.3. Divisão do Conteúdo**

No Timor-Leste a divisão dos conteúdos Física lecionado são semelhantes ao do Brasil, porque a maioria dos professores utiliza livros didáticos iguais ao do Brasil do primeiro ano ate no terceiro ano.

O programa desenrola-se em cada ano de escolaridade segundo um tema, o qual é desdobrado em três unidades temáticas específicas. No tema Mobilidade em segurança e recursos energéticos estão incluídas as unidades: do repouso ao movimento; movimentos em segurança; energia e os movimentos. No tema Percepção humana e o desenvolvimento sustentável incluem-se as unidades: das estrelas ao aquecimento na terra; os fluidos na terra;

da luz das estrelas à visão na terra. O tema Tecnologias e qualidade de vida incluem as unidades: a energia elétrica na sociedade; da produção de energia às telecomunicações na sociedade; radiação nuclear a riscos e benefícios na sociedade.

### 3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração do presente trabalho foi pesquisa bibliográfica e documental, por meio do diagnóstico de documentos pertencentes ao Estado Timorense e Brasileiro referente à Lei bases da educação do Timor- Leste (LBE), e Lei Diretriz Brasileira, PCEM, PCN, PCN+ e PCNEM, estatutos e normas que regem a Escola Fundamental e o Ensino Médio Geral. Foi feita também uma revisão de literatura dos autores acadêmicos no tocante ao Ensino da Física.

Foi realizada também uma coleta de dados através da aplicação de questionários, tendo como sujeitos professore e alunos no ensino médio e no ensino secundário geral. Nestes questionários haviam perguntas sobre o ensino de Física e sobre a relação aluno-professor. A aplicação foi feita em três escolas, uma no Brasil e duas no Timor-Leste.

A Figura 1 mostra uma foto da Escola de Ensino Médio Brunilo Jacó, localizada no município de Redenção, estado do Ceará/Brasil. O questionário foi aplicado para 19 alunos de diferentes turmas do primeiro e terceiro ano e para dois professores de Física.

Figura 1: Escola Brunilo Jacó de Redenção-Ceará-Brasil.



Fonte: Próprio autora, 2018.

A Figura 2 mostra a Escola de Ensino Secundário Geral Vila Nova Baucau, localizada no município de Baucau no Timor-Leste, na parte Leste (Lorosa'e) do país. Nessa escola foram entrevistados doze (12) alunos da turma de informática e um professor que leciona Física.

Figura 2: Escola Ensino Médio Vila Nova Baucau no município de Baucau no Timor-Leste.

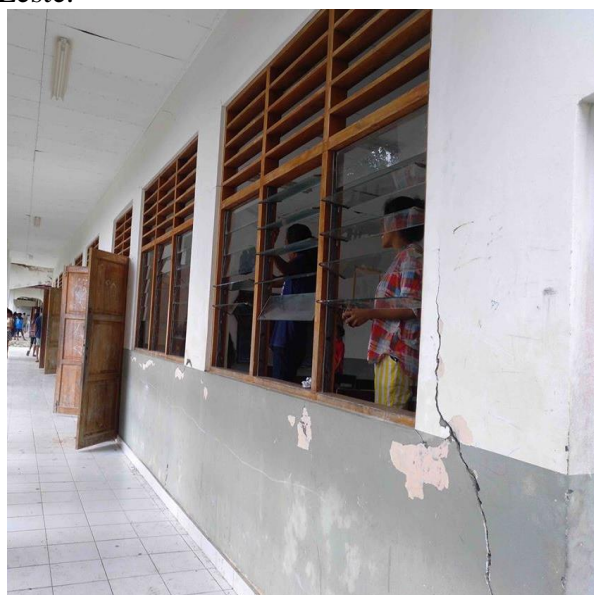




Fonte: Mario Marçal, 2018.

A Figura 3 mostra a Escola de Ensino Secundário Geral Lere-Anan Timur, localizada no município de Lautem/Lospalos, na parte Leste (Lorosa'e) do Timor-Leste. Nela foram entrevistados onze (11) alunos da turma de ciência e tecnologia e dois professores da área da Física.

Figura 3: Escola Ensino Secundário Geral Lere-Anan no município de Lautem no Timor-Leste.



Fonte: Lopes Soares, 2018.

Os questionários eram compostos por questões objetivas e subjetivas. No questionário dos alunos a primeira parte era de identificação, em que se perguntava nome, idade, gênero e série; posteriormente era perguntando sobre a disciplina de Física, os conteúdos e a metodologia do professor; e por fim sobre a relação da Física com o cotidiano. No questionário do professor, inicialmente pedia-se a identificação do professor (nome, idade

e gênero); depois sobre sua área da formação, como foi sua contratação professor; sobre a relação aluno-professor, sobre a metodologia de ensino e tempo de trabalho. Os dois questionários encontram-se no apêndice deste trabalho.

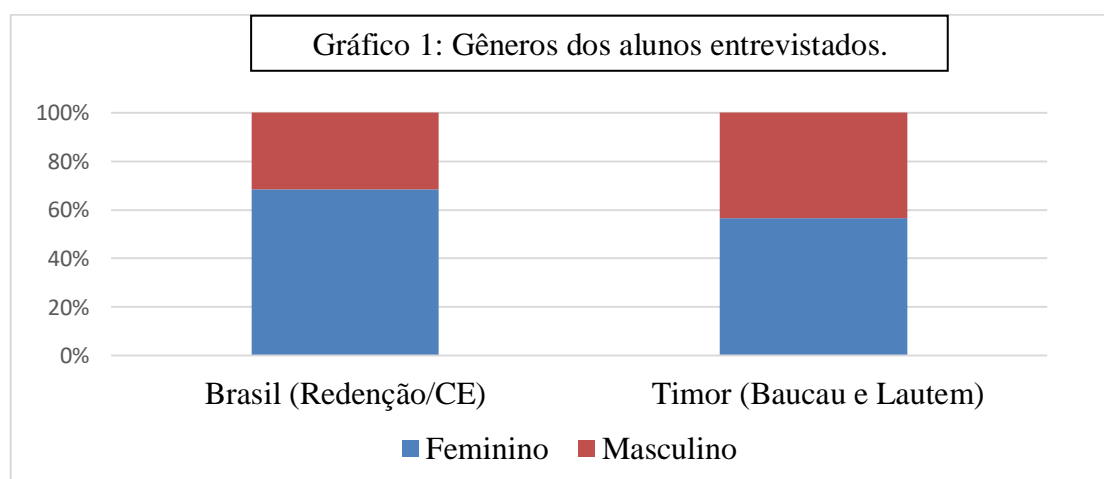
Ao total foram entrevistados 42 alunos (19 no Brasil e 23 no Timor-Leste) e cinco professores (dois no Brasil e três no Timor-Leste). No Brasil, a entrevista do questionário foi presencial e, para o Timor- Leste, o questionário foi enviado por e-mail e facebook.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente será feita uma análise dos questionários aplicados aos alunos; em seguida, os questionários aplicados aos professores e, por fim, será feita uma comparação mais geral sobre o ensino de Física no Brasil e no Timor-Leste, a partir da revisão bibliográfica e dos resultados obtidos na pesquisa.

##### 4.1 Análises dos questionários dos alunos

O Gráfico 1 mostra o gênero dos alunos. Da escola no Brasil, dos 19 alunos 13 (68%) eram do sexo feminino e 6 (32%) do sexo masculino. Dos 23 alunos das escolas do Timor-Leste, 13 (57%) eram do sexo feminino e 10 (43%) do sexo masculino. Nos dois países, encontrou-se um maior percentual de mulheres nas três escolas avaliadas.



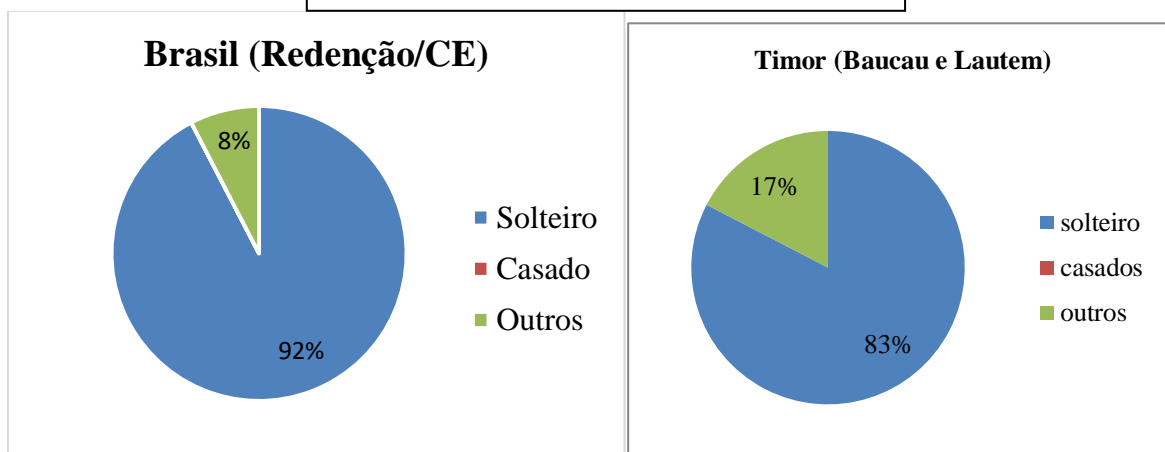
Fonte: Própria autora, 2018.

Em relação à idade dos alunos entrevistados, na escola brasileira visitada, a idade dos alunos variou de 15-18 anos. Nas duas escolas do Timor-Leste, a faixa de idade foi de 15 a 22 anos, um pouco acima da faixa etária brasileira. Isso pode ser explicado porque no Brasil, o Ensino Médio está previsto para as idades de 15 a 18 anos. Os 18 anos é a idade mínima para o aluno entrar no EJA (Ensino de Jovens e Adultos) do Ensino Médio (CNE, 2010). Já no Timor-Leste, os alunos podem continuar seu estudo no Ensino Secundário até 22 ou 23 anos.

O Gráfico 2 mostra o estado civil dos alunos, para o grupo de alunos da escola do Brasil, 92% são solteiros e 8% marcaram outros. No Timor-Leste, 100% (12 alunos) do grupo

de alunos de Baucau é solteiro e, no Lautem, 63% alunos marcou que era solteiro e 37% outros, dando um total de 83% para grupo de solteiros e 17% outros. Para o grupo de alunos entrevistados, percebe-se que a maioria em ambos os países é solteira, um menor percentual marcou outros e ninguém marcou que era casado. Esse resultado pode ter relação com a questão da idade, comentada anteriormente.

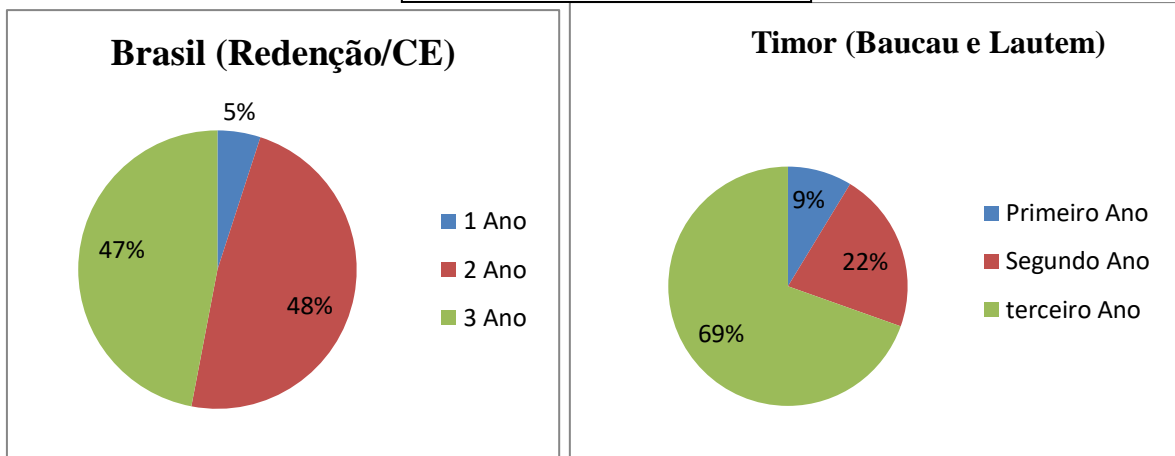
Gráfico 2: Estado Civil dos Alunos



Fonte: Própria autora, 2018.

O Gráfico 3 apresenta as séries dos alunos nas três escolas visitadas em três escolas diferentes e dois países diferentes. Dos alunos entrevistados na escola brasileira, 5,3% (1 aluno) eram do 1º ano, 47,4% (nove alunos) do 2º ano e 47,4% (nove alunos) do 3º ano, o que está de acordo com a faixa etária esperada para o Ensino Médio (15 a 18 anos). Para os 23 alunos do Timor-Leste, aproximadamente 9% (dois alunos) eram do 1º ano, 22% (cinco alunos) do 2º ano e 69% (16 alunos), a maioria, do terceiro ano.

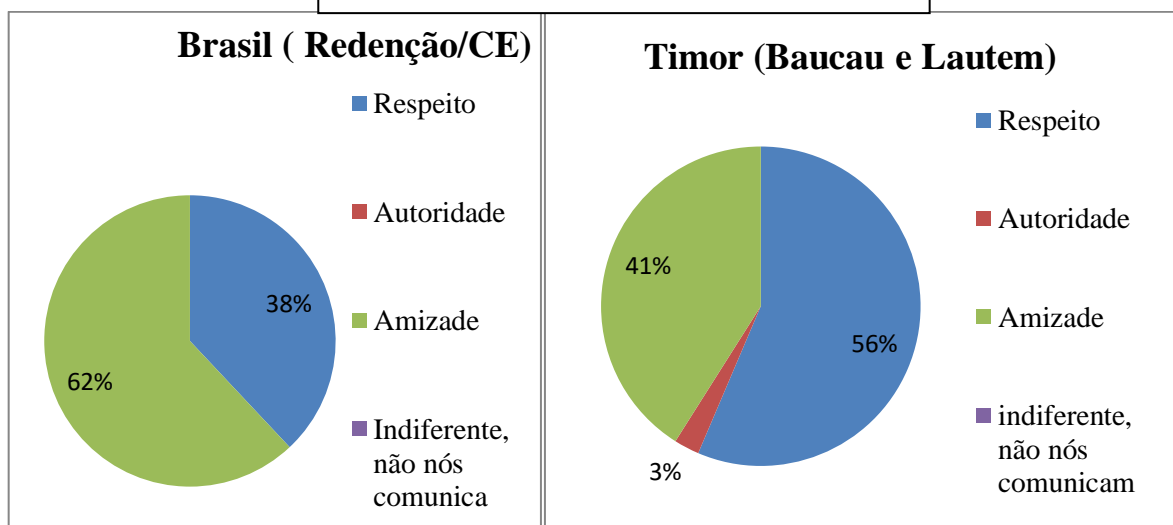
Gráfico 3: Série dos Alunos



Fonte: Própria autora, 2018.

O Gráfico 4 representa a relação entre aluno e professor na escola, dentro da sala de aula, ou fora da sala de aula. Na escola do Brasil, 38% dos alunos participantes marcaram que era uma relação de respeito e 62% que era uma relação de amizade. Já no Timor-Leste, 56% marcaram respeito, 41% amizade e 3% autoridade. Esse resultado mostra uma realidade perceptível, no Brasil prevalece uma tendência de uma relação mais próxima de amizade e no Timor-Leste prevalece o respeito ao professor. Isso se revela pelo fato de no Brasil muitos alunos chamarem o(a) professor(a) de “tia” ou “tio” e, alguma vezes, pelo próprio nome; e no Timor-Leste, os alunos sempre chamarem o(a) professor(a) de professor(a).

Gráfico 4: Relação Entre Professor e Aluno

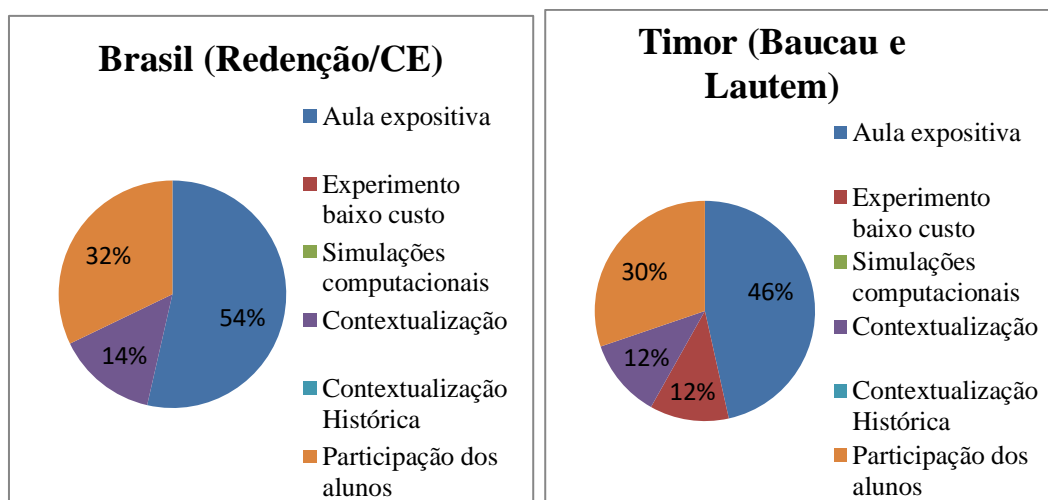


Fonte: Própria autora, 2018.

A quinta pergunta era: “Quais são os conteúdos de Física que você lembra ter estudado em sala de aula?”. As respostas foram similares para as escolas de ambos os países. Algumas delas foram: velocidade média, movimento uniforme, Leis de Newton, Sistema solar e eletricidade. Este resultado mostra a semelhança dos conteúdos abordados em Física no Brasil e no Timor-Leste.

A sexta pergunta era sobre as metodologias utilizadas em sala de aula pelos professores, o resultado está apresentado no Gráfico 5. Dos alunos da escola brasileira, 54% marcaram que predomina a aula expositiva (quadro e pincel), 32% disseram que o professor estimula a participação dos alunos em sala de aula e 14% colocaram que os professores utilizam contextualização. Para as duas escolas do Timor-Leste, 46% dos alunos disseram que predomina a aula expositiva, 30% disseram que o professor estimula a participação em sala de aula, 12% comentaram que o professor se utiliza de contextualização e 12% que faz o uso de experimentos de baixo custo. Esse resultado revela o predomínio da aula expositiva, com uso de contextualização, tanto no Brasil como no Timor-Leste.

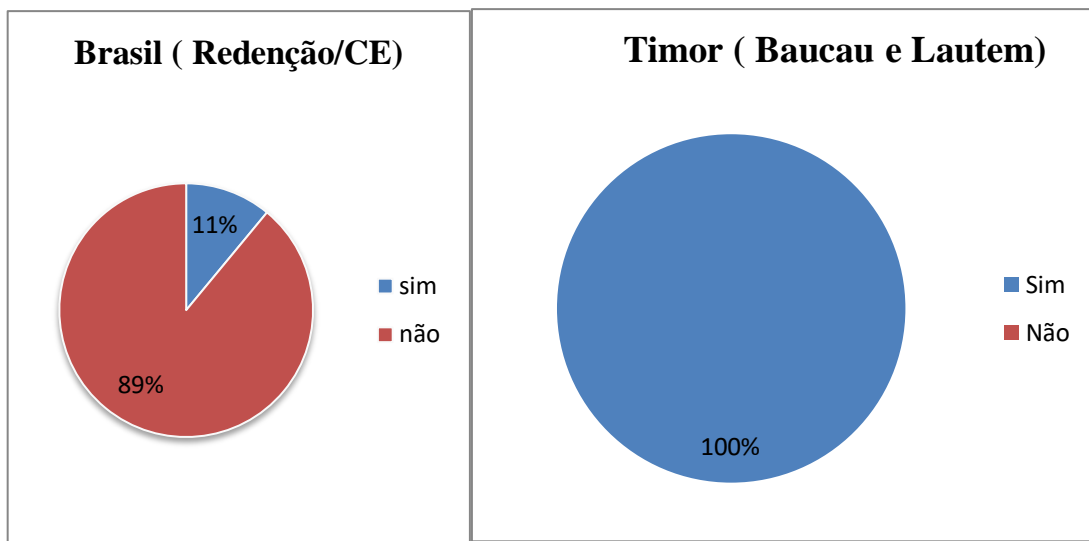
Gráfico 5: Metodologia do Professor em Sala da Aula



Fonte: Própria autora, 2018.

A sétima pergunta era: “Caso o professor utilize diferentes metodologias, você gosta dela(s)?”. O Gráfico 6 apresenta o resultado e mostra que 89% dos alunos brasileiros participantes disseram que sim, justificaram dizendo que facilita no entendimento dos conteúdos, e 11% disseram que não, que a metodologia expositiva era suficiente. No Timor, 100% disseram que sim e justificaram dizendo que auxilia na compreensão do conteúdo.

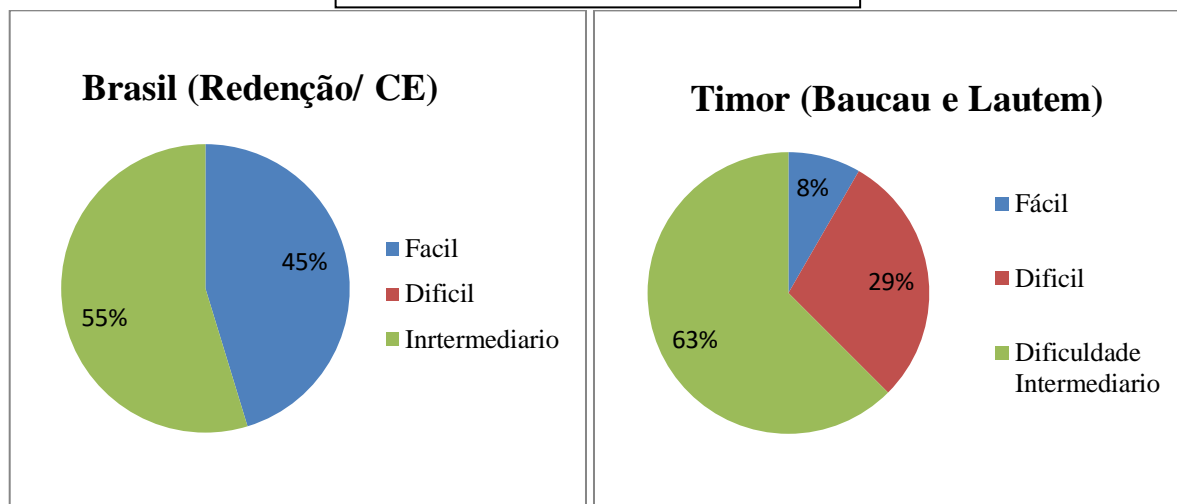
Gráfico 6: O Professor utiliza Diferente Metodologia?



Fonte: Própria autora, 2018.

O Gráfico 7 apresenta a resposta para a oitava pergunta “Para você Física é uma disciplina: fácil, difícil ou de dificuldade intermediária?”. No Brasil, 55% dos alunos marcaram que a dificuldade era intermediária e 45% marcaram que era fácil. No Timor-Leste, 63% colocaram que era de dificuldade intermediária, 29% que era uma disciplina difícil e 8% disseram que achava fácil. Nos dois países, a maioria marcou que Física era uma disciplina de dificuldade intermediária. Ouve-se muito que Física é uma disciplina difícil, mas obteve-se um resultado diferente, apenas 29% dos alunos entrevistados no Timor consideraram a disciplina difícil. Isso pode ser um reflexo da boa relação entre os alunos e seus professores, o que influencia na maneira de ver a disciplina. Como diz Lopes (s.d), a interação professor-aluno é imprescindível para que ocorra o sucesso no processo ensino-aprendizagem.

Gráfico 7: Física é uma Disciplina?



Fonte: Própria autora, 2018.

Quanto à nona pergunta que dizia “A Física existe no nosso dia-a-dia?”, 100% dos alunos participantes dos dois países disseram que sim. Através das respostas, foi possível perceber que os mesmos conseguem identificar alguma relação entre a Física e a vida diária. Esse resultado pode ter relação com o fato dos alunos terem relatado que os professores, após a metodologia expositiva, utilizam-se da contextualização em sala de aula. A contextualização dos conteúdos escolares se apresenta como uma possibilidade de facilitar o aprendizado dos alunos, sobretudo ao tornar o processo educativo mais significativo para os estudantes (MACEDO; SILVA, 2014).

A décima pergunta era subjetiva “Você gosta de estudar Física? Por quê?”. A maioria (84%) dos alunos brasileiros entrevistados disse que gostava, a minoria (11%) disse que não gostava e somente 1 aluno (5%) respondeu que dependia do conteúdo e do professor. Essas respostas tem relação com a oitava e nona perguntas. Para os alunos timorenses de Baucau, a maioria (75%) deles disse que gosta de estudar Física para entender como funciona a Natureza, alguns (8%) disseram que só tem interesse de estudar para tirar nota boa e passar na prova Nacional e alguns (17%) disseram que não gostavam de estudar a Física porque era muito difícil de entender as fórmulas e tinha muitos cálculos. Dos 11 alunos participantes do município de Lautem, todos (100%) disseram que gostam de estudar a Física porque é uma



disciplina que sempre se relaciona com a nossa vida e ciência. A seguir, seguem algumas das respostas obtidas:

Questão 10: Você gosta de estudar Física? Por quê?		
Brasil	“Sim, gosto porque é uma matéria boa de entender”	1º ano
	“Sim, porque é uma das matérias que eu gosto e mais fácil de compreender.”	2º ano
	“Sim, porque é uma matéria muito dinâmica e eu gosto de fazer cálculos.”	3º ano
	“Depende, alguns assuntos eu gosto.”	2º ano
	“Não, porque eu não quero seguir com essa matéria no futuro.”	3º ano
Timor - Baucau	“Eu gosto mais ou menos porque é difícil, mas obrigatório para estudar para ter nota.”	1º ano
	“Sim, eu gosto de estudar Física porque disciplina obrigatória na escola.”	2º ano
	“Eu gosto porque disciplina explica melhor pela professora.”	3º ano
	“Eu gosto porque baseia na nossa realidade.”	3º ano
Timor - Lautem	“Sim, uma disciplina tem relaciona a nossa vida e também todas as nossas atividades.”	3º ano
	“Sim, porque por meio de ensino de Física podemos conhecer a planeta que vivemos astros e planeta.”	3º ano
	“Sim, porque Física é uma ciência especificas que falar sobre o relacionamento da nossa vida cotidiano.”	3º ano

Em relação à décima pergunta, percebe-se que grande parte dos alunos participantes dos dois países disse que gostava de Física.

A seguir seguem algumas respostas para as questões 11 (“Você acha o ensino de Física importante?”) e 12 (Você vê relação com o que aprende em Física com o seu cotidiano e com as tecnologias?):

Questão 11: Você acha o ensino de Física importante?		
Brasil	“Sim, porque existe o nossa dia-a-dia.”	1º ano
	“É importante estudar fisica porque quando termina o curso tem de usar física e matemática na nossa vida.”	2º ano

	“Sim, porque estuda a realidade das pessoas.”	3º ano
Timor	“Sim, por meio do ensino de Física podemos conhecer o planeta que vivemos e outros planetas e conhecer o movimento da translação e rotação da terra, som, a luz, sistema solar, dia e noite etc.”	3º ano
	“Sim, porque vamos entrar na Universidade Nacional Timor Lorosa'e, precisamos ter nota maior para entrar”.	3º ano

Questão 12: Você vê relação com o que aprende em Física com o seu cotidiano e com as tecnologias?		
Brasil	“sim, no Microsoft Office”.	1º ano
	“Sim, muitas vezes no nosso cotidiano ela está sempre presente”	2º ano
Timor	“Sim, a relação que há entre a vida cotidiana a Física está sempre existe, nos aparelhos que usamos todos os dias, no espelho, eletricidade, a tecnologia são: telefone, computadores, impressor, internet e radio”	3º ano

A partir das respostas para questão 11 e 12, nota-se que boa parte dos alunos consegue visualizar a importância da Física e muitos fizeram relação da Física com o cotidiano (justificativa predominante) e com a tecnologia. Outros comentaram que a importância está em ter bom desempenho nas provas, vestibulares. De maneira geral, em ambos os países, os alunos participantes veem na Física algo importante e conseguem ver relação da Física com o dia-a-dia.

Seguem algumas respostas para questão 13 “Qual a diferença que você vê entre a Física e a Matemática?”

Questão 13: Qual a diferença que você vê entre a Física e a Matemática?		
Brasil	“A diferença de física e matemática é: a física estuda aceleração, velocidade, massa e entre outros. A matemática estuda de número inteiro, frações e entre outros”.	1º ano
	“Não, há diferenças, pois as fórmulas são parecidas”.	2º ano
	“Física se torna mais fácil por ter fórmulas e podemos aplicar em coisas do nosso cotidiano para aprender melhor.”	3º ano
Timor	“A diferença de física e matemática é: a física estuda mais com a fórmula (tem muitas fórmulas) e matemática é para contar os	3º ano

números.”	
“A diferença entre Física e Matemática é: matemática falar sobre contagem de aritmética e Física falar sobre os fenômenos Naturais.”	3º ano
“A física é mais fácil do que a matemática.”	3º ano
“Matemática é uma linguagem e física é uma ciência. Nós usamos matemática para resolver física.”	3º ano
“Física é a ciência da natureza e matemática é outra coisa bem diferente. Matemática é filosofia. O puro exercício da lógica expressa pela linguagem dos números.”	3º ano

As respostas mostram que os alunos de ambos os países conseguem perceber alguma diferença entre Física e matemática, mas também veem relação da matemática com as fórmulas da Física. Em geral, relacionam a matemática a números e a física com o cotidiano e com a natureza.

#### 4.2 Análise dos questionários dos professores

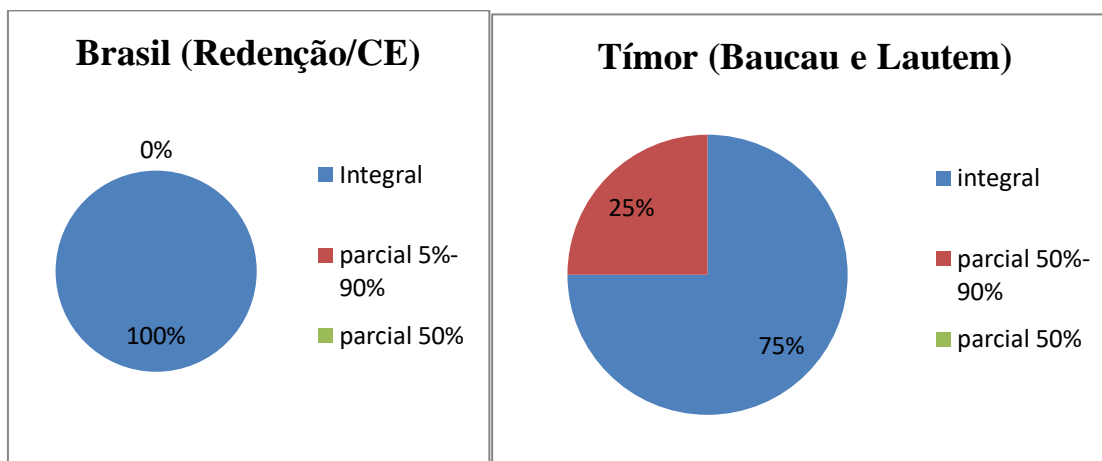
Agora será feita uma análise dos questionários aplicados aos professores, que no total foram 5 (2 brasileiros e 3 timorenses – 2 de Lautem e 1 de Baucau). Em relação ao gênero (Questão 1), dois professores brasileiros e dois timorenses eram homens, apenas 1 professora timorense. Esse resultado mostra que, em geral, mais homens do que mulheres buscam lecionar a disciplina de Física, o que está de acordo com o documento Estatística do Professores do Brasil (2004) que diz que, no Ensino Médio, a proporção de docentes do sexo masculino assume a maioria para as disciplinas que exigem cálculo.

Em relação ao estado civil, os dois professores brasileiros eram solteiros, dois timorenses eram casados, apenas um professor timorense marcou que era solteiro.

Em relação à terceira pergunta, sobre quais séries e quais disciplinas lecionavam, todos os professores afirmaram que lecionavam nas 3 séries do Ensino Médio e Secundário, Brasil e Timor, respectivamente. A diferença foi que, para os professores brasileiros, eles também lecionam matemática. Já os timorenses, lecionam apenas Física.

O Gráfico 8 mostra o resultado para pergunta 4 sobre a forma de contratação dos professores. Para essa questão a resposta foi diversificada. Dois professores brasileiros e dois timorenses são contratados em tempo integral; um professor timorense é contratado com tempo integral e tempo parcial (50-90% das horas de tempo integral). Neste caso, a maioria dos professores tem contrato integral.

Gráfico 8: Forma Contratação do Professor

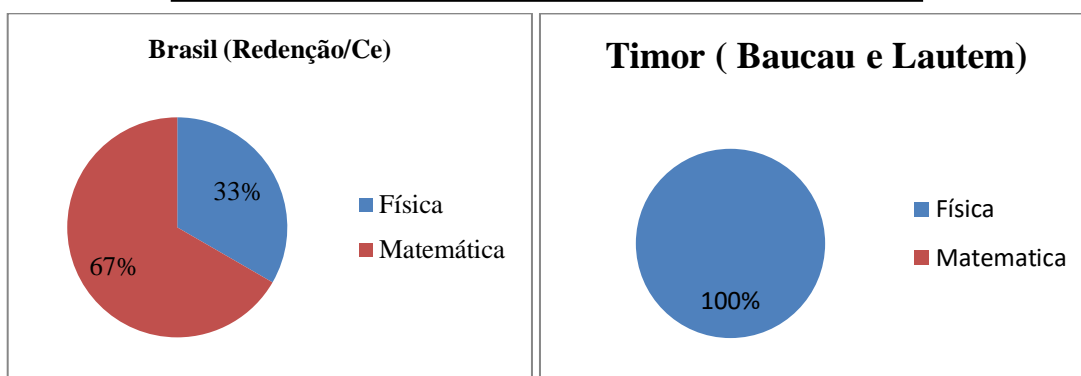


Fonte: Própria autora, 2018.

Essa pergunta 4 tem relação com a questão 13 “Você trabalha como professor do ensino médio de 1º a 2º ano ou 3ª série em outra escola além desta?”, em que apenas um professor timorense afirmou que trabalhava também em outra escola.

No Gráfico 9 apresenta o resultado para questão 5 “Qual sua área de formação?”. Um professor brasileiro é formado em Física e Matemática e o outro tem formação em matemática. Já os três professores do Timor tem formação em Física. Esse resultado reflete o fato dos professores entrevistados lecionarem Física e Matemática e os do Timor apenas Física.

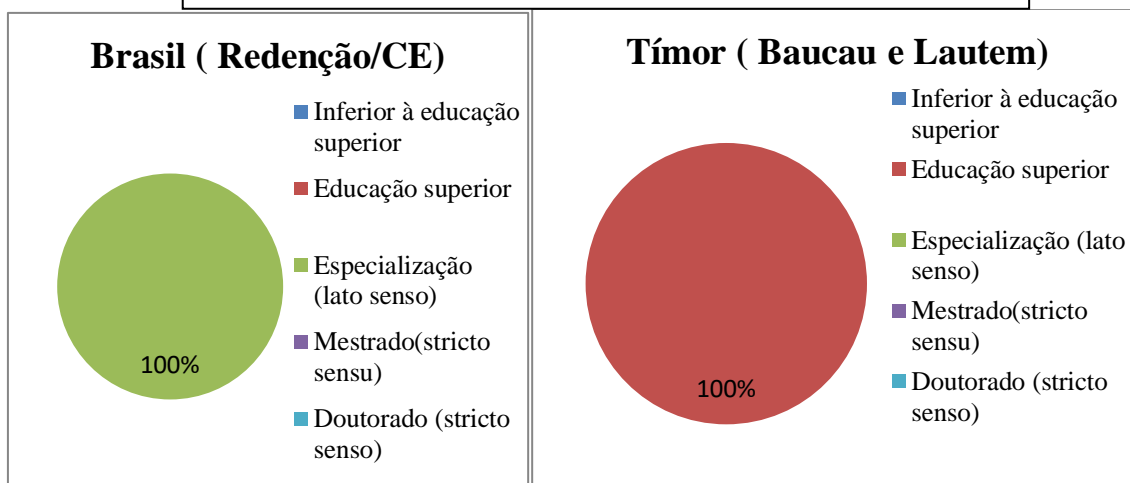
Gráfico 9: Área de Formação do Professor



Fonte: Própria autora, 2018.

O Gráfico 10 mostra o resultado da pergunta 6 “Qual o nível mais elevado de educação formal que você concluiu?”. Os dois professores brasileiros possuem especialização (lato sensu) e os três timorenses tem o nível superior como maior formação. Esse resultado mostra que o Brasil está um pouco à frente em termos de educação, como pode ser visto pela história da educação dos dois países.

Gráfico 10: O nível Mais Elevado de Educação do Professor



Fonte: Própria autora, 2018.

A seguir são apresentadas as respostas para a pergunta de número 7 “Quais as principais dificuldades para que você enfrenta para lecionar Física?”:

Questão 7: Quais as principais dificuldades para que você enfrenta para lecionar Física?	
Brasil	P1: Na maioria das vezes os estudantes não conseguem interpretar os problemas de Física e utilizar as formulas para a resolução das questões. A falta de habilidade na interpretação dos problemas e trazê-los para a prática causa muitos problemas para resolução dos problemas Físicos.
	P2: Dificuldades com matemática básica e interpretação.
Timor - Baucau	P1: Minha formação acadêmica maioria na Língua Indonésia, então eu tenho que traduzir as frases e palavras, sobretudo os conceitos e explicações da matéria que estão todos em português. Porque nós professores ensinamos os alunos utilizando o Manual do Aluno de Física de 10º, 11º e 12º Ano de Escolaridade que produzido pelo Ministério da Educação de Timor-Leste em português. Por fim, eu sempre traduzir todos os conteúdos para Língua Indonésia para me facilitar quando eu ensino na sala de aula, então isso é minha dificuldade.
Timor - Lautem	P1: A minha dificuldade é falta de equipamentos de laboratório para fazer pratica em relação ao tema específico que leciona na Física.
	P2: Falta de matérias de laboratório para fazer a pratica relaciona com o tema que leciona em sala da aula.

Das respostas para a questão 7, pode-se perceber que os professores brasileiros apresentam dificuldades relacionadas com interpretação e matemática. Já os professores timorenses, colocam problemas mais básicos e de infraestrutura, que são a língua e os laboratórios. Esses resultados também tem relação com a história de cada país, sendo o Timor com duas colonizações e com independência mais recente.

A seguir são apresentadas as respostas para a pergunta de número 8 “Qual(is) a(s) metodologia(s) que você utiliza em sala de aula (por ex: aula expositiva (quadro e pincel), experimentos, contextualização, dentre outras)?”:

Questão 8: Qual(is) a(s) metodologia(s) que você utiliza em sala de aula (por ex: aula expositiva (quadro e pincel), experimentos, contextualização, dentre outras)?	
Brasil	P1: aula expositiva, contextualização dos problemas Físicos e algumas vezes experimentos.
	P2: aula expositiva e resolução dos exercícios.

Timor - Baucau	P1: Na sala de aula, eu uso quadro, marcador (pincel) e escrever no quadro os conteúdos pelos alunos e depois eu explico.
Timor - Lautem	P1: Sempre uso aula de expositiva, o resto não implementa porque a limitação do tempo, falta material para implementar. P2: Sempre uso aula expositiva, os resto não implementa por causa falta de material.

As respostas dos professores estão relacionadas com a dos alunos, a maioria utiliza aulas expositivas como principal metodologia. Dois professores timorenses relatam da falta de material para diversificar a metodologia. Essa questão está diretamente relacionada com a questão 9: “Você tem dificuldade(s) em aplicar outras metodologias diferentes da tradicional?”. Dois professores brasileiros e dois timorenses responderam que sim e um professor timorenses relatou que nunca havia tentado outra metodologia.

Questão 9: “Você tem dificuldade(s) em aplicar outras metodologias diferentes da tradicional?”.	
Brasil	P1: A falta de equipamentos para experimentos que mostrem os fenômenos Físicos na pratica.
	P2: Sim.
Timor - Baucau	P1: não tentei ainda.
Timor - Lautem	P1: método de demonstração e experimentação.
	P2: método de experimentação porque ainda não há experiência para implementar em sala da aula.

A seguir são apresentadas as respostas para a pergunta de número 10 “Quais são os conteúdos de Física que você ensina em sala da aula?” Essa resposta tem relação com a série que estão ensinando.

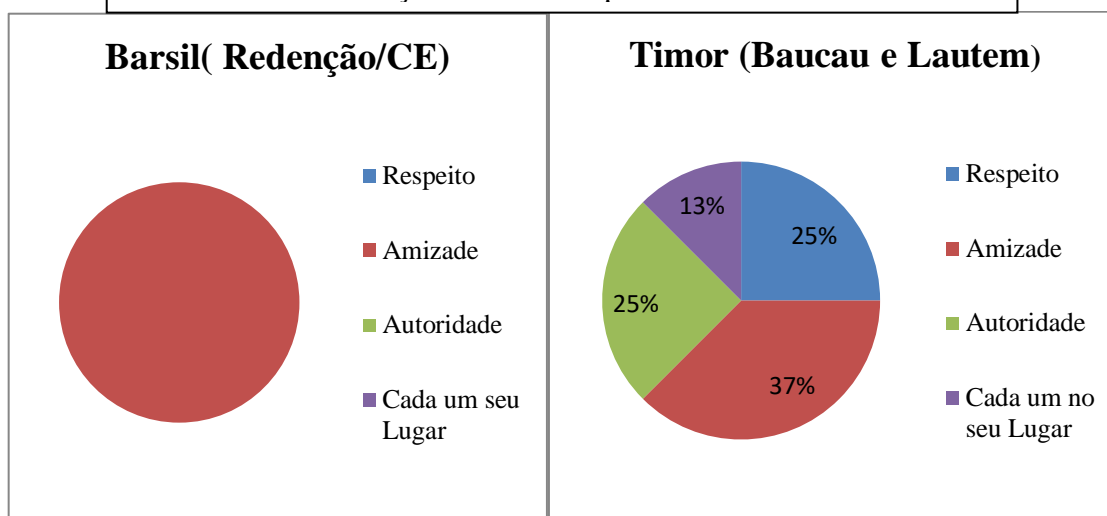
Questão 10: Quais são os conteúdos de Física que você ensina em sala da aula?	
Brasil	P1: Mecânica, cinemática e Dinâmica.
	P2: Mecânica, cinemática, dinâmica, termodinâmica, termologia, eletricidade, e magnetismo.

Timor - Baucau	P1: Os conteúdos que eu ensino na sala de aula, se baseia ao currículo do Ministério da Educação que todos estão colocados no Manual do Aluno de Físicas. Exemplos: medição em física, movimento, forças e vectores, leis de Newton, gravidade, energia no contexto mundial e produção energia em Timor-Leste, radiação e aquecimento, hidrodinâmica, equilíbrio, produção e transmissão de luz, energia elétrica e entre outras.
Timor - Lautem	P1: grandeza Física, Movimento e Energia. P2: eletrostática, eletrodinâmica, energia e Calor.

A partir das respostas, percebe-se que existe semelhança nos conteúdos abordados nos dois países, conforme relatado na revisão de literatura.

Os gráficos 11 e 12 mostram o resultados para as perguntas: “Como você classifica a relação entre aluno-professor **em sala** da aula?” e “Como você classifica a relação entre aluno-professor **fora** da sala da aula?”, respectivamente.

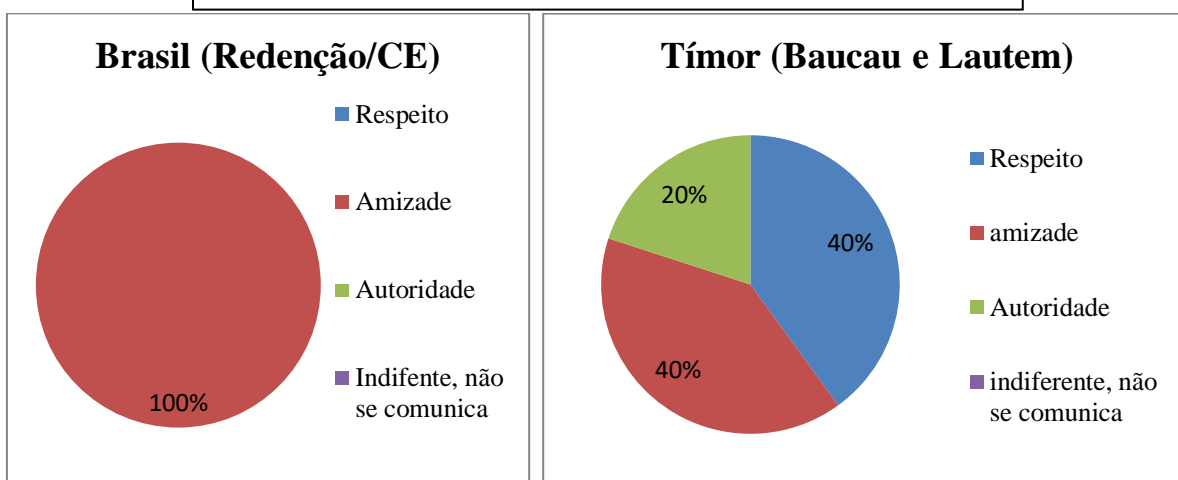
Gráfico 11: Relação entre aluno-professor **em sala** de aula.



Fonte: Própria autora, 2018.



Gráfico 12: Relação professor-aluno **fora** da sala da aula

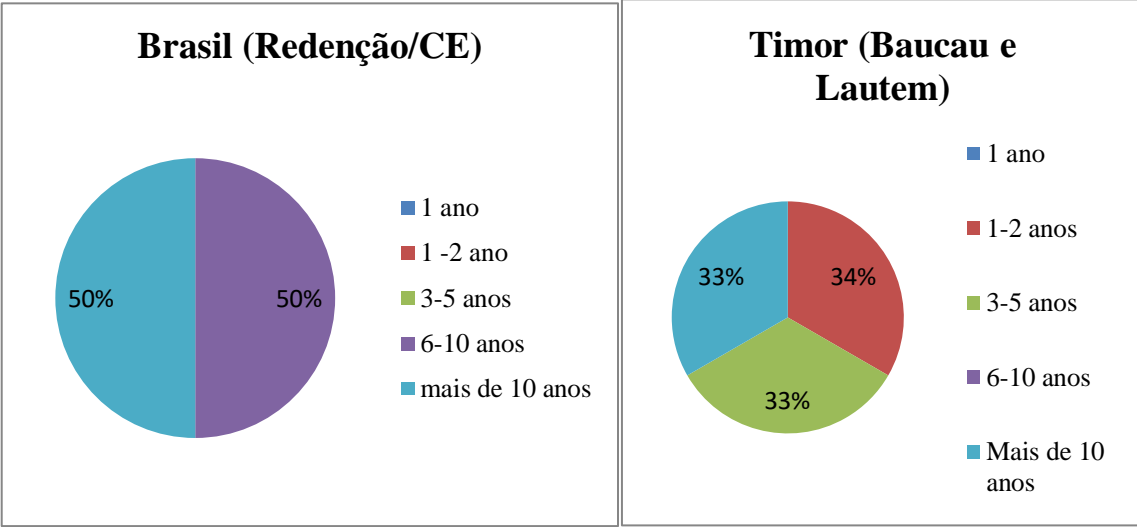


Fonte: Próprio autor, 2018.

Para questão 11 e 12, os dois professores brasileiros colocaram que a relação entre professor-aluno era de amizade. Em sala de aula, os professores timorenses disseram 25% relação de respeito, 25% relação de autoridade, 13% cada um seu lugar, o professor na frente da sala e o aluno na sua cadeira, 37% relação de amizade, conforme gráfico 11. Fora da sala de aula, 40% disseram que tinha relação de amizade, 40% relação de respeito e 20% de autoridade, conforme Gráfico 12. Esse resultado está relacionado com as respostas dos alunos em que a maioria dos alunos brasileiros marcou relação de amizade (62%) e a maioria dos timorenses marcou respeito (56%), conforme Gráfico 4.

O Gráfico 13 apresenta o resultado para pergunta 14: “Há quanto tempo você trabalha como professor”? No Brasil, um professor entrevistado trabalha há mais de 10 anos e o outro trabalha entre 6-10 anos. Para os professores timorenses, os tempos de exercício da profissão de professor foram: 3-5 anos (Baucau), 1-2 anos (Lautem) e mais de 10 anos (Lautem).

Gráfico 13: Quanto Tempo Trabalha como Professor?



Fonte: Própria autora, 2018.

### 4.3 Semelhanças e Diferenças

Da análise dos documentos e das entrevistas realizadas, seguem algumas semelhanças entre o ensino de Física do Timor-Leste e do Brasil: os conteúdos de Física são similares, a metodologia predominante é a expositiva. A metodologia diferencial da tradicional mais utilizada é a contextualização, os alunos conseguem perceber alguma relação da Física com o cotidiano, existe uma carência de professor na área; os professores relatam dificuldades para lecionar Física e adotar diferentes metodologias.

Os dois países apresentam histórico de dificuldades no ensino, especialmente para os professores, por exemplo:

**BRASIL:** No período Pombalino (1760 – 1808), os professores geralmente não tinham preparo para a função e, quando tinham, era deficiente, situação que ocorria porque além de serem mal pagos eram improvisados, exerciam a profissão por indicação de Bispos.

**TIMOR:** Em 1999, após da consulta popular, o sistema da educação foi totalmente destruído pelas milícias pró-Indonésia que não concordavam com a independência de Timor-Leste. Naquele momento, 90% das escolas não funcionavam e 80% dos professores (não timorenses), de todos os níveis, deixaram o território.

A Tabela 1 apresenta algumas diferenças no ensino geral e no ensino de Física dos dois países.

Tabela 1: Diferenças no Ensino de Física no Brasil e Timor-Leste.

Brasil	Timor-Leste
Diferenças	
Foi colonizado por Portugal	Foi colonizado por Portugal e pela Indonésia
O ensino de ciências começou com os jesuítas, que atuaram no período de 1549 a 1759.	A disciplina de Física começou a fazer parte dos currículos a partir da ocupação da Indonésia em 1975.
Possui diversos documentos para organizar o ensino: LDB (1961, 1996), PCNEM (2002), PCN (2002), PCN+ (2002), BNCC (2017)	A educação no país baseia-se na Constituição da República Democrática do Timor-Leste (2002) e na Lei de Base da Educação (2008). É mais recente do que
Os professores não são muito valorizados.	Os professores são valorizados.

Só tem uma Língua em sala da aula.	Em sala de aula professor e alunos usam duas línguas. A explicação dos conteúdos é em Tetum.
Tem laboratório da ciência para alunos, mas falta de equipamentos.	Falta de laboratório da ciência para os alunos.
Material didático, livros suficiente para cada aluno e o professor.	Material didático, livros não suficiente para cada aluno só uma livro disponível para professor.
É frequente encontrar professores de outras áreas, como Matemática, lecionando Física.	Em geral, a formação do professor da disciplina de Física é na área.
A relação predominante entre professor-aluno é de amizade.	A relação predominante entre professor-aluno é de respeito.
Professores com maior formação, devido a um maior tempo de desenvolvimento da educação.	O governo de Timor-Leste tem estabelecido cooperações com Universidades de outros países, em particular os países de língua portuguesa (CPLP), como Brasil e Portugal, para a formação dos futuros professores qualificados.

Fonte: Própria autora, 2018.

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados mostram que existem muitas semelhanças e diferenças no ensino de Física do Brasil e do Timor-Leste. Algumas semelhanças são: o predomínio da aula expositiva, livros didáticos em português, conteúdos ministrados de Física no ensino médio/secundários similares; dentre outros.

Algumas diferenças encontradas foram: no Timor-Leste a explicação é em Tetum (primeira língua oficial do país); a relação predominante entre professor-aluno é de amizade no Brasil e de respeito no Timor-Leste; ausência de laboratório no Timor e falta de estrutura dos laboratórios no Brasil; menor disponibilidade de livros no Timor em relação ao Brasil; no Timor-Leste os alunos não chamam os professores somente pelo nome, chamam de professor, e no Brasil chamam muitas vezes de tio (a) ou pelo nome; dentre outras.

A partir deste trabalho foi possível verificar que a colonização portuguesa gerou traços de valores semelhantes entre Brasil e Timor-Leste, mas a história de cada país faz com que cada um tenha sua identidade e apresente características particulares. De modo geral, ambos os países ainda precisam melhorar em termos de educação e formação de professores.

Para mim, fico muito feliz em desenvolver este trabalho, conhecer um pouco mais sobre a história do meu país e do Brasil que me deu a oportunidade de ter minha formação para o Timor e pode contribuir para educação e desenvolvimento do meu país, das futuras gerações e futuros professores, especificamente na área de Física.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALMEIDA ET AL.. **Cooperação em educação entre Brasil e Timor-Leste: uma análise do programa de qualificação de docentes e ensino de língua portuguesa-PQLP**, 2014.

A.A. F. **Prática Bilíngue de Professores de Física e Matemática no Timor-leste: desafios e perspectivas** de mudanças, 2014.  
[https://www.google.com.br/search?q=bilingue+em+timor+leste&sa=x&ved=0ahukewizu\\_epl5jeahucwfkhc8nbpiq7xyiksga&biw=1366&bih=608](https://www.google.com.br/search?q=bilingue+em+timor+leste&sa=x&ved=0ahukewizu_epl5jeahucwfkhc8nbpiq7xyiksga&biw=1366&bih=608). Acesso em 04/08/2007.

BELLO (2001). **História da educação no Brasil e a prática docente diante das novas tecnologias**. [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario). Acesso em 20/09/2018.

BELLO, J. L. P. **Educação no Brasil: a História das rupturas. Pedagogia em Foco**, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb14.htm>>. Acesso em: 22/07/2018.

**CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DO TIMOR-LESTE. 2002.**  
Disponível em: <[http://timor-leste.gov.tl/wpcontent/uploads/2010/03/Constituicao\\_RDTL\\_PT.pdf](http://timor-leste.gov.tl/wpcontent/uploads/2010/03/Constituicao_RDTL_PT.pdf)>. Acesso em: 05/09/2018.

D. GOBARA,. **O ensino da Física no Brasil: Problemas e Desafios**, 2007.

FREITAS, J. C. **Desenvolvimento de Timor Leste em uma década é inacreditável, estuda conflitos durante independência em 1999. país parece vivido 'mais de dez anos em uma década , 2009.**

SILVA, C. X. **Física Aula por Aula: mecânica**. São Paulo: FTD, 2010.  
[http://falandoemfisica.blogspot.com/2013/06/12\\_jun.2013](http://falandoemfisica.blogspot.com/2013/06/12_jun.2013).

LBE, **Leis Bases da Educação**, 2008.

OLIVEIRA, J. **Ensino e Ciência Naturais em Timor-Leste**. 2007.

PCN+. Ensino Médio Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, 2002.

PILETTI, **A evolução do ensino da física perspectiva docente**. 1989  
<https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/viewFile/672/342>. Acesso em 30/03/2018

P. FILHO. 2009. **O PROFESSOR DE FÍSICA E OS PCN 10 ANOS DEPOIS**.

P.C.ALVES,. **O Ensino Secundário (em geral e em particular o Ensino da Física) em Timor-Leste. O Ensino e a Aprendizagem no Ensino Básico. Currículo, disciplinas, carga horária**, 2011.

THIAGO COSTA, **A concepção dos alunos sobre a Física do ensino médio: um estudo exploratório.**, 2016

# APÊNDICE

## Questionário para Alunos

OBS: Você pode marcar mais de uma alternativa, quando a questão tiver múltiplas opções.

1. Sexo?

Feminino

Masculino

Idade: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

2. Estado civil

casado/a

solteiro/a

outro. Opcional definir: \_\_\_\_\_

3. Qual a sua série? \_\_\_\_\_

4. Como você classifica a relação entre aluno-professor fora da sala de aula?

uma relação de respeito

uma relação de autoridade

uma relação de amizade

indiferente, não nos comunicamos fora da sala de aula

Outra:

---

5. Quais são os conteúdos de Física que você lembra ter estudado em sala de aula?

R: \_\_\_\_\_

6. Quais são as metodologias utilizadas pelo professor/a de Física em sala da aula?

Aula expositiva (quadro e pincel)

Utiliza experimentos de baixo custo

Utiliza simulações computacionais

Utiliza contextualização

Utiliza contextualização histórica



Estimula a participação dos alunos

Outra: \_\_\_\_\_

7. Caso o professor utilize diferentes metodologias, você gosta dela(s)?

Sim                       Não

Justifique sua resposta:

\_\_\_\_\_

8. Para você Física é uma disciplina:

Fácil               Difícil               Dificuldade intermediária

Justifique sua resposta:

\_\_\_\_\_

9. A Física existe no nosso dia-a-dia?

Sim                       Não

Se sim, dê um ou mais exemplos?

\_\_\_\_\_

10. Você gosta de estudar Física? Por quê?

\_\_\_\_\_

11. Você acha o ensino de Física importante?

\_\_\_\_\_

12. Você vê relação com o que aprende em Física com o seu cotidiano e com as tecnologias? \_\_\_\_\_

13. Qual a diferença que você vê entre a Física e a Matemática?

\_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2

### Questionário para professor

Estas perguntas são sobre você, sua escolaridade e o seu tempo de docência. Ao responder às perguntas, por favor, assinale a alternativa apropriada.

OBS: Você pode marcar mais de uma alternativa, quando a questão tiver múltiplas opções.

1. Sexo?

Feminino

Masculino

Idade: \_\_\_\_\_

Município: \_\_\_\_\_

2. Estado civil

casado/a

solteiro/a

outro. Opcional definir: \_\_\_\_\_

3. Leciona em que série(s)? \_\_\_\_\_ Quais

disciplinas \_\_\_\_\_

4. Qual é a sua forma de contratação como professor?

Tempo integral

Tempo parcial (50-90% das horas de tempo integral)

Tempo parcial (menos do que 50% das horas de tempo integral)

5. Qual sua área de formação?

\_\_\_\_\_

6. Qual é o nível mais elevado de educação formal que você concluiu?

Inferior à Educação Superior

Educação Superior

Especialização (Lato Sensu)

Mestrado (Stricto Sensu)

Doutorado (Stricto Sensu)

7. Quais as principais dificuldades para que você enfrenta para lecionar Física?

---

8. Qual(is) a(s) metodologia(s) que você utiliza em sala de aula (por ex: aula expositiva (quadro e pincel), experimentos, contextualização, dentre outras).

---

9. Você tem dificuldade(s) em aplicar outras metodologias diferentes da tradicional?

( ) Sim                      ( ) Não                      ( ) Não tentei ainda

Se sim, qual(is)?

---

10. Quais são os conteúdos de Física que você ensina em sala da aula?

---

11. Como você classifica a relação entre aluno-professor em sala da aula?

- ( ) uma relação de respeito
- ( ) uma relação de amizade
- ( ) uma relação de autoridade
- ( ) cada um no seu lugar, o professor na frente da sala e o aluno na sua carteira

Outra: \_\_\_\_\_

12. Como você classifica a relação entre aluno-professor fora da sala da aula?

- ( ) uma relação de respeito
- ( ) uma relação de amizade
- ( ) uma relação de autoridade
- ( ) indiferente, não nos comunicamos fora da sala de aula

Outra: \_\_\_\_\_

13. Você trabalha como professor do ensino médio de 1º a 2º ano ou 3ª série em outra escola além desta?

( ) Sim                      ( ) Não

14. Há quanto tempo você trabalha como professor?

- ( ) Este é meu primeiro ano                      ( ) 6-10 anos
- ( ) 1-2 anos                      ( ) Mais de 10 anos
- ( ) 3-5 anos