



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

ANASTÁCIO ARCANJO DE ARAÚJO

**ANALISE COMPARATIVA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA
SECUNDÁRIA GERAL PÚBLICA (ESGP) Nº 1 LIQUIÇA - TIMOR LESTE E A
ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DE TEMPO INTEGRAL (EEMTI) PADRE
SARAIVA LEÃO – REDENÇÃO – CEARÁ - BRASIL**

REDENÇÃO-CE

2019

Anastácio Arcanjo de Araújo

**ANALISE COMPARATIVA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA
SECUNDÁRIA GERAL PÚBLICA (ESGP) Nº 1 LIQUIÇA – TIMOR LESTE E A
ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DE TEMPO INTEGRAL (EEMTI) PADRE
SARAIVA LEÃO – REDENÇÃO – CEARÁ - BRASIL**

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 Matemática pelo Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN).

Orientador: Prof. PhD. Lourenço Ocuni Cá

REDENÇÃO - CE

2019

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

Araujo, Anastacio Arcanjo de.

a687a

Análise comparativa de Ensino de Matemática na Escola Secundária Geral Pública ESGP N° 1 Liquiça - Timor-Leste e a Escola do Ensino Médio de Tempo Integral EEMTI Padre Saraiva Leão - Redenção-Ceará-Brasil / Anastacio Arcanjo de Araujo. - Redenção, 2019.

46f: 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: Prof. PhD. Lourenço Ocuni Cá.

1. Matemática - Ensino e Estudo. 2. Formação de Professores.
3. Timor-Leste. 4. Brasil. I. Título

CE/UF/BSP

CDD 510

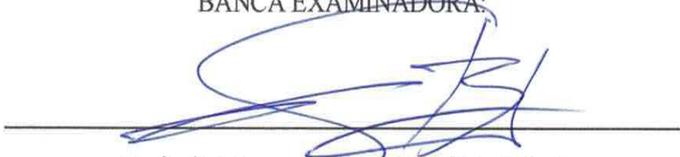
ANASTÁCIO ARCANJO DE ARAÚJO

ANALISE COMPARATIVA DE ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA
SECUNDÁRIA GERAL PÚBLICA (ESGP) Nº 1 LIQUIÇA – TIMOR LESTE E A
ESCOLA DO ENSINO MÉDIO DE TEMPO INTEGRAL (EEMTI) PADRE
SARAIVA LEÃO – REDENÇÃO – CEARÁ - BRASIL

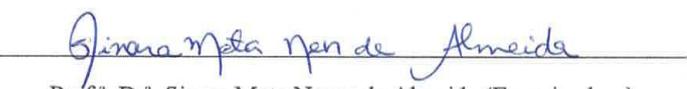
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à Universidade da Integração
Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
(UNILAB) como requisito parcial para
obtenção do título de Licenciatura em
Ciências da Natureza e Matemática (CNeM)
com Habilitação em Matemática pelo
Instituto de Ciências Exatas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

Aprovado em: 05 / 04 / 2019.

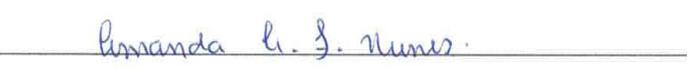
BANCA EXAMINADORA:


Prof. PhD. Lourenço Oetini Cá (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)


Prof.ª Dr.ª Sinara Mota Neves de Almeida (Examinadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)


Prof.ª Dr.ª Amanda Angélica Feltrin Nunes (Examinadora)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)

Dedico este trabalho, primeiramente a Deus, que me deu saúde e forças para superar todos os momentos difíceis a que eu me deparei ao longo da minha graduação. Aos meus queridos pais e meus queridos irmãos, por serem essenciais na minha vida e toda minha família e amigos por me incentivarem a ser uma pessoa melhor e não desistir dos meus sonhos.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus que iluminou meu caminho durante esta caminhada e pela oportunidade de estar realizando este trabalho.

Agradeço aos meus pais: Graciano Arcanjo e Celestina de Araújo Bi-Quinta e os meus irmãos: Câncio Arcanjo de Araújo e Lourença de Araújo que estão longe de mim, porem sempre deram coragem a mim para conquistar este sonho.

Agradeço ao governo da República Democrática de Timor-Leste (RDTL) por dar apoio financeiro desde o início até o final da graduação.

Agradeço à diretora do Instituto Ciências Exatas e Natureza (ICEN), ao coordenador do curso de licenciatura da Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) e a todos os professores da UNILAB principalmente aos professores do ICEN que me ajudaram muito no meu processo de aprendizagem e também aos técnicos administrativos e a todos que integram nesse instituto.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Lourenço Ocuni Cá, por ter aceitado me orientar na minha graduação e os examinadores da banca pelas valiosas contribuições e pelo tempo dedicado.

Agradeço aos meus irmãos que me ajudaram entregar os meus questionários na Escola Secundária Geral Público (ESGP) Nº 1 Liquiça – Timor Leste e os professores e os alunos que preencheram estes questionários. Agradeço a Escola do Ensino Médio de Tempo Integral (EEMTI) Padre Saraiva Leão, Redenção-Ceará-Brasil, que me aceitou para fazer minha pesquisa, em especial aos professores da matemática e os alunos que disponibilizaram seus tempos para preencher estes questionários.

Por fim, agradeço aos meus amigos timorenses, brasileiros e africanos que durante o período das aulas sempre me ajudaram, quando estava em dificuldades. Esta gratidão refere-se especial aos meus amigos timorenses do curso de Ciências da Natureza e Matemática.

O meu muito obrigado!

Não importa o quão devagar você vá, desde que você não pare.

(Anastácio Arcanjo de Araújo)

RESUMO

A Matemática é constantemente vista pelas pessoas como uma área de conhecimento muito difícil, muito abstrata. Priorizam-se, muitas vezes, as aulas expositivas com pouca participação do aluno na construção do conhecimento. A matemática é um termo com origem de grego “*Mathema*” que significa ciência, conhecimento ou aprendizagem. Matemática é uma ciência que, entre outras atribuições, lança mão da lógica para a resolução de problemas. Este trabalho é estudo de caso a respeito do nível da comparação do ensino de matemática das duas escolas de dois países diferentes, a Escola Secundaria Geral Público (ESGP) N° 1 Liquiça (Timor-Leste) e a Escola do Ensino Médio de Tempo Integral (EEMTI) - Padre Saraiva Leão (Redenção-Ceará-Brasil). O objetivo principal do estudo é analisar a formação dos professores que lecionam a disciplina de matemática, os conteúdos que ensinam e as dificuldades que enfrentam para lecionar a disciplina nas duas escolas e também sobre concepção dos alunos entrevistados pelas duas escolas sobre a importância do ensino da matemática na vida cotidiana. A metodologia utilizada é o estudo de caso, para analisar as duas escolas. Foi feita análise bibliográfica e aplicação de questionário aos alunos e os professores que ensinam a disciplina de matemática nas duas escolas. A análise da formação dos professores de matemática é de extrema relevância para o desempenho dos alunos e progresso da qualidade do ensino, principalmente, nas escolas analisadas e também a concepção dos alunos entrevistados sobre a importância dessa disciplina no dia-a-dia. Por fim, após a análise dos questionários preenchidos pelos alunos e professores da matemática nas duas escolas, a pesquisa revelou que todos os professores da matemática nas duas escolas concluíram a educação superior e por parte dos alunos a maioria achava que a disciplina era difícil, mas é muito importante para a vida cotidiana.

Palavra-Chave: Timor-Leste. Brasil. Ensino da Matemática. Formação de professores. Alunos. Ensino Médio/Secundário.

ABSTRACT

Mathematics is constantly seen by people as a very difficult area of knowledge, very abstract. The lectures are often given priority, with little student participation in the construction of knowledge. Mathematics is a Greek-originated term " Mathema " which means science, knowledge or learning. Mathematics is a science that, among other assignments, uses logic to solve problems. This work is a case study on the level of comparison of the mathematical teaching of the two schools of two different countries, the Public General High School N° 01 Liquiça (Timor-Leste) and the High School Full Time - Priest Saraiva Leão (Redenção-Ceará-Brazil). The main objective of the study is to analyze the training of teachers who teach mathematics, the contents they teach and the difficulties they face in teaching the discipline in both schools and also the conception of the students interviewed by both schools on the importance of teaching mathematics of everyday life. The methodology used is the case study, to analyze the two schools. A bibliographic analysis and questionnaire application were made to students and teachers who teach mathematics in both schools. The analysis of the training of teachers of mathematics is of extreme relevance for the performance of students and progress of the quality of teaching, especially in the schools analyzed and also the conception of the students interviewed about the importance of this discipline in the day to day. Finally, in the analysis of questionnaires completed by mathematics students and teachers in both schools, the research reveals that all mathematics teachers in both schools have completed tertiary education, and most students felt that the discipline was difficult, but it is very important for everyday life.

Keyword: Timor-Leste. Brazil. Mathematics Teaching. Training teachers. Students. High School/Secondary.

LISTA DE SIGLAS

ESGP: ESCOLA SECUNDÁRIA GERAL PÚBLICO

EEMTI: ESCOLA DE ENSINO MÉDIO TEMPO INTEGRAL

CT: CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS

UNTAET: UNITED NATIONS TRANSITORY ADMINISTRATION OF EAST
TIMOR

RDTL: REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE

LDB: LEI DIRETRIZES E BASES

DNE: DEPARTAMENTO NACIONAL DE ENSINO

ABE: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO

APER: ARQUIVO PESSOAL EUCLIDES ROXO

BNCC: BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

LBE: LEI BASES DA EDUCAÇÃO

PCEM: PARÂMETROS CURRICULARES ENSINO MÉDIO

PCN: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

PCN+: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS MAIS

PCNEM: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS ENSINO MÉDIO

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1: Foto da Escola Secundária Geral Público (ESGP) Liquiça – Timor-Leste....27
- Figura 2: Foto da Escola de Ensino Médio Tempo Integral (EEMTI) Padre Saraiva
Leão, Redenção-Ceará-Brasil.....28

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gênero dos alunos entrevistados.....	29
Gráfico 2: Estado civil dos alunos.....	30
Gráfico 3: Série dos alunos.....	30
Gráfico 4: Relação entre aluno-professor em sala de aula.....	31
Gráfico 5: Relação entre aluno-professor fora da sala de aula.....	32
Gráfico 6: Matemática é uma disciplina?.....	33
Gráfico 7: Área de formação do professor.....	36
Gráfico 8: O nível da educação do professor.....	36
Gráfico 9: Relação entre professor-aluno em sala de aula.....	38
Gráfico 10: Relação entre professor-aluno fora da sala de aula.....	38
Gráfico 11: Quanto tempo trabalha como professor?.....	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 A educação do Timor-Leste.....	17
2.1.1 O processo da educação do Timor-Leste.....	17
2.1.2 O ensino da matemática no Timor-Leste.....	19
2.1.3 Divisão de conteúdo.....	19
2.2 A Educação no Brasil.....	20
2.2.1 O processo da educação Brasileira.....	20
2.2.2 O ensino da matemática no Brasil.....	22
2.2.3 Competência e habilidades.....	24
2.2.4 Divisão dos conteúdos.....	25
3. METODOLOGIA.....	27
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICES 1.....	43
APÊNDICE 2.....	45

1. INTRODUÇÃO

A escola é uma instituição que tem por objetivo principal ajudar no desenvolvimento integral do aluno. Sendo assim, é necessário que a mesma reconheça e respeite as diferenças sociais de cada indivíduo que compõe a sua população estudantil e que proporcione aos educadores momentos de análise, reflexão e discussão sobre como está se desenvolvendo o processo de ensinar e aprendizagem.

Mesmo diante dos avanços pedagógicos nas últimas décadas, tem-se observando que as dificuldades nas disciplinas de matemática não diminuíram. Com isso, verificam-se no mercado de trabalho as dificuldades em torno dessa ciência, principalmente, nas operações fundamentais e a carência de profissionais na área das exatas.

A história é uma ferramenta de extrema importância para explicar a existência e origem de muitos fatos matemáticos, como os axiomas, teoremas, enfim, por trás de todo esse acontecimento da ciência há um fato histórico. Para Groenwald et. al. (2005, p.10):

A história da matemática é considerada um tema importante na formação do aluno. Ela proporciona ao estudante a noção exata dessa ciência em construção, com erros e acertos e sem verdades universais, contrariando a ideia positivista de uma ciência universal e com verdades absolutas. A história da matemática tem este grande valor, de poder contextualizar o saber, mostrar que seus conceitos são frutos de uma época histórica, dentro de um contexto social e política.

A Matemática é constantemente vista pelas pessoas como uma área de conhecimento muito difícil, muito abstrata. Priorizam-se, muitas vezes, as aulas expositivas com pouca participação do aluno na construção do conhecimento.

A Matemática é um termo com origem de grego “*Mathema*” que significa ciência, conhecimento ou aprendizagem. Matemática é uma ciência que, entre outras atribuições, lança mão da lógica para a resolução de problemas.

A história da Matemática relaciona com a história da própria humanidade. Isso porque os registros mais antigos encontrados sobre essa ciência datam de 2400 a.C. Podemos considerar que ela é uma ciência exata que foi desenvolvida para solucionar problemas relacionados com o cotidiano.

Hoje em dia, a Matemática é ensinada desde os primeiros anos escolares. Seu estudo pode estender-se até a faculdade para aqueles que optarem por cursar Engenharia, Estatística, Matemática, entre outras ciências da área de exatas.

Para Feynman a matemática é não apenas uma língua e sim uma linguagem, é mais raciocínio, mais lógica é um instrumento para raciocinar.

O ensino da matemática não é apenas uma ferramenta para desenvolver o raciocínio e habilidades cognitivas. Mas também é decisiva para estimular a reflexão abstrata, o potencial crítico, a criatividade e a capacidade de argumentação.

A história do ensino de matemática no Brasil inicia-se no Brasil Colônia, com a necessidade de defender seu território, a coroa Portuguesa necessitava instruir seus militares no Brasil para a construção de fortificações e a artilharia. José Fernandes Pinto Alpoim, um militar português, criou então as primeiras obras do gênero, que envolviam conhecimentos elementares de aritmética e geometria.

Com a Independência do Brasil, houve a necessidade da elite brasileira de criar uma universidade no Brasil, em especial para a criação de cursos jurídicos. Com as discussões sobre a criação, decidiu-se então com o apoio de militares, que havia a necessidade de incluir exames de geometria para o ingresso no curso. Assim, dá-se início a criação de cursinhos preparatórios para o ingresso em cursos superiores.

A partir da criação do Colégio Pedro II, houve as primeiras tentativas de criação do ensino secundário. Entretanto, como os cursinhos preparatórios eram o caminho mais curto para passar nos exames de ingresso, em geral, havia um grande abandono do colégio. Assim, o conteúdo dos exames se tornou a primeira referência curricular, que era o mesmo oferecido nos cursos preparatórios.

Na década de 1930 surgem as primeiras faculdades de filosofia, com o intuito de formação de professores. Com isso foi implantado o ensino seriado obrigatório. Graças aos esforços de Euclides Roxo na Reforma Francisco Campos, funde-se as então disciplinas de aritmética com a álgebra e a geometria transformando-as na disciplina de matemática. Entretanto não se acabou fundindo propriamente, e sim reunindo, pois, as matérias continuavam sendo ensinadas separadamente. Na década de 1960, surge com força o movimento da Matemática moderna, baseando o ensino de matemática na formalidade e no rigor.

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

outras como ausência de professores, de livros didáticos e laboratórios. Essas mesmas dificuldades são encontradas para o ensino de Matemática.

Considerando que o Brasil e o Timor-Leste são países de língua portuguesa, colonizados pelos portugueses, e que eu, autor desta monografia, sou timorense e vim para o Brasil estudar matemática, tive o interesse de desenvolver este trabalho com o objetivo geral de fazer uma análise comparativa do ensino de matemática desses dois países. E com objetivos específicos de identificar as principais dificuldades que os professores enfrentam ao lecionar a matemática tanto no Timor-Leste quanto no Brasil; quais são os conteúdos abordados em sala de aula; e identificar as dificuldades que os alunos enfrentam na disciplina da matemática em ambos os países. Para isso, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre educação e ensino de Matemática e também foi realizada uma pesquisa em uma escola do Timor-Leste (Liquiça) e em uma escola do Brasil (Redenção/CE) abordando o Ensino de matemática.

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 considerações finais. Por fim, tem-se as referências, seguida pelo Apêndice que apresentam os questionários.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A educação do Timor-Leste

2.1.1 O processo da educação do Timor Leste

A educação é um direito fundamental de todos os seres humanos. Por meio da instrução descobrem-se novos conhecimentos do “*saber aprender a fazer e saber aprender a ser*”. Que nos preparam para participar do desenvolvimento da sociedade. A gênese da evolução do sistema educativo em Timor-Leste caracteriza-se por quatro períodos distintos: primeiro foi na administração portuguesa (1512-1975); o segundo no momento da ocupação Indonésia (1975-1999); o terceiro período concretizou no momento do governo ou na administração transitória da UNTAET (1999-2002) e por fim, o último período foi o da restauração de independência que se iniciou em 2002 e permanece.

1. **Período colonialista portuguesa:** durante mais de 450 anos, Portugal monopolizou a educação timorense, que era voltada apenas para a elite, visto que apenas os filhos das autoridades 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. **Período da ocupação indonésia:** durou 24 anos. Para consolidar o regime ditatorial no Timor-Leste, são instalados imigrantes indonésios 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, sendo que o tétum é a língua nacional, ao lado do português, considerado como língua unificadora aos timorenses na resistência e sendo compreendida por 90% da população. 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 apresentarem uma progressão no que diz respeito a analfabetismo. O

censo 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. Período de transição ou Período da UNTAET (UNTAET) (United Nations Transitional Administration in East Timor, ou Administração Transitória das Nações Unidas no Timor-Leste), 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 uma mescla entre tétum, português e malaio. 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. Período Timor-Leste Independência: iniciado 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 59, 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. O artigo 8º da Lei de Base da Educação as línguas utilizadas em sala de aula são o tétum e português. Desse modo, a maior parte dos professores dos níveis básico e secundário ministram os conteúdos em língua tétum, enquanto os alunos fazem anotações nos cadernos em língua português.

2.1.2 O ensino da matemática em Timor-Leste

Historicamente a disciplina da Matemática em Timor-Leste, no tempo colonialismo português (1512-1975) não ocupava muito espaço no currículo. Essa disciplina começou a fazer parte dos currículos a partir da ocupação da Indonésia no período (1975-1999). Esta disciplina era ensinada desde 1º ciclo do ensino básico até o ensino secundário com a sua carga horário diferente.

Depois da desocupação Indonésia, em 2002, o Timor-Leste restaurou-se a sua independência, a partir daí utiliza o português como a língua oficial e a língua mediadora do processo de ensino aprendizagem em vigor nas duas leis, ou seja, tanto na Constituição da República como na Lei de Base da Educação. Os professores, sejam eles experientes, novatos ou futuros profissionais da educação, passaram a ser determinados por lei a utilizar esta língua na sala de aula. Embora muitos professores resistam a utilizá-la como língua de aprendizagem, ao lado do tétum, na apresentação dos conteúdos, pois poucos falam e compreendem o português, os manuais didáticos são todos elaborados nessa língua por professores do Brasil e de Portugal, cujo sistema educacional é extremamente diferente da realidade timorense.

Em virtude disto, o professor não consegue ensinar bem o conteúdo por limitação da língua e dificuldade na área da Matemática, e busca explicar os conteúdos em tétum, enquanto os alunos fazem nos cadernos anotação em português. As perguntas elaboradas nos exames de aferição da aprendizagem são em português. Os professores não conseguem explicar bem os conteúdos, os alunos também não conseguem compreender adequadamente a explicação do professor, porque o método utilizado não é relevante para o conteúdo ministrado.

2.1.3 Divisão de conteúdo

Relativamente aos temas / conteúdos, o plano do Ensino Secundário Geral (ESG) preconiza, como já referido anteriormente, uma continuidade com o do Ensino Pré-Secundário (EPS) ao nível das componentes curriculares. Em relação à área do desenvolvimento linguístico, é mencionado do ESG que as disciplinas de Tétum, Português e Inglês se mantêm, acrescentando-se a indonésia. Em relação a língua portuguesa (PACHECO et al., 2009; TIMOR-LESTE, 2011c) este plano reforça a ideia, tal como o plano do EPS, de se manter sua relevância. Tal língua não só vista como uma forma de comunicação, mas também como um veículo cultural e artístico que importa desenvolver (CABRITA et al., 2015).

Na área do desenvolvimento científico, o plano do ESG (TIMOR-LESTE, 2011c) realça que as disciplinas, Matemática e Ciências Físico-Naturais do 3º ciclo se desdobram em Matemática, Física, Química Biologia e Geologia, numa perspectiva de especialização e aprofundamento de saberes “compatíveis com a filosofia do Ensino Secundário e com possibilidade de continuação de estudos superiores” (TIMOR-LESTE, 2011c, p.21). O mesmo ocorre em relação à componente de Ciências Sociais e Humanidades, uma vez que a disciplina de História e Geografia do 3º ciclo “dá lugar as duas disciplinas distintas, História e Geografia” às quais vão se juntar “a Sociologia, a Economia e Métodos Quantitativos e os Temas de Literatura e Cultura, permitindo um enriquecimento e uma diversificação considerável das competências e das referências dos alunos”. Este plano esclarece que a disciplina de Matemática existente no 3º ciclo, no caso da componente das Ciências e Tecnologia no ESG, continua como disciplina de Matemática e, no caso da componente de Ciências Sociais e Humanidade, continua como disciplina de economia e Métodos Quantitativos (TIMOR-LESTE, 2011c). Atualmente no Timor-Leste a divisão dos conteúdos da Matemática lecionado são semelhantes ao do Brasil, porque a maioria dos professores utilizavam livros didáticos iguais ao do Brasil do primeiro ano até o terceiro ano.

2.2 A EDUCAÇÃO NO BRASIL

2.2.1 O processo de educação Brasileira

A história da educação no Brasil foi iniciada com jesuítas, no período de 1549 a 1759, foi marcada pelo trabalho com métodos pedagógicas que tinham como objetivo principal a conversão dos índios a fé católica, portanto, era necessário que eles aprendessem a ler e escrever. Observa-se que desde 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).

O interesse dos colonizadores em utilizar os índios como escravos entrou em choque com interesses dos jesuítas, o que culminou com a expulsão dos jesuítas por Marques de Pombal em 1759. Percebe-se que nesse momento como tempo de monarquia.

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 cobrado, essa taxa tinha valores insignificante, 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.

Período Imperial (1822-1888), é outorgada a primeira Constituição Brasileira em seu art. 179, inciso XXXII, determinada 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 mineira seguinte. XXXII. A instrução primária, e gratuita a todos os cidadãos.

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 objetiva substituir a predominância literária pela científica.

Até aqui, mais uma vez, percebe-se que as características no passado e do sistema de ensino atual, que privilegia quantidade de conhecimento em detrimento de 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, mantêm 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.

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 dar 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 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.

No 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.

2.2.2 O ensino da matemática no Brasil

A história da ciência no Brasil, em particular da matemática, reflete, como em todos os países que a partir dos grandes descobrimentos passaram a ser receptores do conhecimento produzido nos países centrais, a complexidade da era colonial. Embora se tenha tentado uma certa autonomia após a independência, isso só foi possível em poucos países e mesmo assim não antes do final do século XIX.

Os modos de fazer e de saber originário dos grandes impérios europeus dos séculos XVI, XVII e XVIII foram transmitidos, absorvidos e transformados nas colônias e nos novos países independentes. Tornaram-se diferentes daquilo que se passava nas

metrópoles coloniais. No século XX houve uma abertura da academia a novas formas de saber e de fazer, sobretudo arte, literatura, religiões, culinária, música e mesmo medicina. Mas pouco relaciona com a ciência e absolutamente nada com relação à matemática.

Segundo (WERNECK, 2003), o professor Euclides Roxo do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, imbuído pelas propostas mundiais de modernização da Matemática, foi o responsável direto pela reforma que originou o primeiro o programa de Matemática brasileiro para o ensino secundário (a 1ª série do ensino secundário, da época, equivale à 5ª série de hoje e assim sucessivamente totalizando 7 anos divididos em dois ciclos: o 1º de 4 anos e o 2º de 3 anos).

Em 1927, Euclides Roxo propôs à Congregação do Colégio Pedro II, a unificação dos ramos da Matemática (somente a partir de 1925 que se passa a usar a denominação de Matemática para as três grandes áreas que eram separadas em Aritmética, Álgebra e Geometria), onde fez referência ao movimento internacional de reforma orientado por Felix Klein.

Segundo Miranda (2003), a unificação da Matemática, no Brasil, sofreu influência direta dos Estados Unidos onde Ernest Breslich desponta como o maior defensor da proposta unificadora e, na figura deste matemático, encontra-se a base para uma boa parte das propostas de Euclides Roxo. Antes da unificação, conforme Miranda, para ingressar no curso secundário, era obrigatória a realização do exame de admissão. Uma vez aprovado, o aluno estudaria as matemáticas nos quatro primeiros anos sendo: Aritmética, nos dois primeiros; Álgebra no segundo; Geometria e Trigonometria no quarto ano. Cada disciplina tinha características próprias, sem interferência das outras.

O Colégio Pedro II recebeu do DNE (Departamento Nacional de Ensino) e da ABE (Associação Brasileira de Educação) manifestos favoráveis às modificações no ensino de Matemática, aprovando e apoiando a iniciativa de Euclides Roxo.

O ofício do DNE, forneceu aval necessário para a implantação dos novos programas no referido colégio. O Decreto 18 564 de 15 de janeiro de 1929 oficializou o aceite da proposta modernizadora encabeçada por Roxo (Valente in Werneck p. 42). O novo ensino para Aritmética, Álgebra e Geometria seria feito a partir da criação de uma nova disciplina escolar, resultado da fusão das três áreas ministradas em separado. Conforme (Werneck, 2003 essa proposta criada para o Colégio Pedro II era para ser gradualmente implantada e as transformações no ensino iram acontecendo paulatinamente, porém os acontecimentos se precipitaram com o decreto 19 890 de 18 de

abril de 1931, que passou a ser conhecido como Reforma Francisco Campos, que criou um programa nacional para o ensino de Matemática, de forma autoritária, pois o ministro acatou todas as ideias de Euclides Roxo mostrando que “um homem sozinho consegue fazer uma reforma desde que ocupe um cargo que lhe dê autoridade para tanto”. (WERNECK, 2003, p. 81).

O próprio Euclides Roxo no APER (Arquivo Pessoal Euclides Roxo e fonte de busca da gênese do 1º programa de Matemática brasileiro) – ER.T.1.007, declara que elaborou o programa de Matemática da reforma. (WERNECK, 2003). Segundo ele entre os 624 documentos do APER, encontram-se alguns programas estrangeiros, podendo indicar pistas de que a reforma veio de alguns desses programas ou da mescla de todos eles, mas num estudo comparativo, o programa brasileiro foi de longe, mais extenso.

O programa de Euclides Roxo recebeu severas críticas, como, por exemplo, de ser antipedagógica, tanto de progressistas como de conservadores, estes últimos, a favor da manutenção da Matemática tradicional. Na década de 40 com a Reforma Capanema, que se apresentou como uma reação à Reforma Campos, o programa de Matemática teria um recuo à Matemática Tradicional defendida por alguns professores, como, por exemplo, o Pe. Almeida Lisboa. Essa reforma orientou o ensino de Matemática até 1961. Euclides Roxo, porém, conseguiu manter as orientações metodológicas para os programas do curso ginasial. Acresce à questão financeira, por exemplo, as situações de desvio de verbas. Além dessas questões, também estava em causa a formação docente. A verdade é que havia professores a lecionar disciplinas para as quais não receberam formação, bem como eram pouco incentivados a nível de remunerações. Finalmente, dentre as situações que requeriam mais atenção, tem-se a reforma do ensino médio, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a crise do ensino superior.

2.2.3 Competências e habilidades

Para Perrenoud (1999, p.7) Competência é “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar-se a eles”. Segundo Luckesi (2011), competência significa “a capacidade de fazer alguma coisa de modo adequado, servindo-se, para tanto, de variadas habilidades”. Para este último autor, habilidades e competências são maneiras de se realizar uma tarefa ou, mais precisamente, recursos cognitivos e procedimentais que impliquem ação. Habilidades e competências se diferenciam pela abrangência, sendo a competência mais abrangente do

que uma habilidade, e também pela relação de dependência uma da outra: “a posse de uma competência, qualidade complexa, exige a posse de um conjunto de habilidades simples” (LUCKESI 2011, p. 409). Completa neste sentido:

Poderíamos perguntar, então, se competência e habilidade não tem a mesma definição. Na ótica da ação, sim, pois ambas têm a ver com ação. A distinção entre as duas têm sua base na complexidade da ação executada em uma e em outra dessas formas de agir. Nessa relação, as habilidades têm a ver com aprendizagens do desempenho em tarefas específicas, restritas, simples; as competências, por outro lado, são modos complexos de agir, que envolvem um conjunto de tarefas específicas. Uma competência exige uma cadeia de várias habilidades.

A organização da atividade pedagógica por competências e habilidades no ensino de Matemática já foi relatado nos PCN's (1997) lembrando que as reformas educacionais efetivadas mundialmente até esta época apresentaram pontos de convergência no “direcionamento do ensino fundamental para a aquisição de competências básicas necessárias ao cidadão e não apenas voltadas para a preparação de estudos posteriores” (p. 21). Esta mesma ideia também é apresentada implicitamente na LDB (lei de diretrizes e bases da educação, 1996) que no seu artigo 1º e 2º nos diz que “a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social” e também no artigo 2º que nos aponta para o fato de que a educação escolar “... tem por finalidade o pleno desenvolvimento do aluno, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Parece-me claro neste ponto que a finalidade da escola não é a de ensinar conteúdos, conceitos e ideias sem nenhuma aplicação para a vida fora da escola.

2.2.4 Divisão dos conteúdos

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) enfatizam como critério essencial para escolha do conteúdo a ser ensino o potencial de permitir conexões entre diferentes temas matemáticos, entre temas matemáticos e de outras áreas do conhecimento e entre temas matemáticos e temas transversais. O critério central é o da contextualização e da interdisciplinaridade, ou seja, é o potencial de um tema permitir conexões entre diversos conceitos matemáticos e entre diferentes formas de pensamento matemático, ou, ainda a relevância cultural do tema, tanto no que diz respeito às suas aplicações dentro ou fora da matemática, como à sua importância histórica no desenvolvimento da própria ciência.

Três eixos ou temas estruturadores são propostas para serem desenvolvidos de forma concomitante nas três séries do ensino médio: Álgebra: Números e Funções, Geometria e Medidas e Análise de dados, discriminados a seguir:

1. Álgebra: Números e Funções

- Variação de grandeza: noção de função; funções analíticas e não analíticas; representação e análise gráfica; sequências numéricas: progressões e noção de infinito; variações exponenciais ou logarítmicas; funções seno, cosseno e tangente; taxa de variação de grandeza.
- Trigonometria: do triângulo retângulo; do triângulo qualquer; da primeira volta

2. Geometria e Medidas

- Geometria Plana: semelhança e congruência; representação de figuras.
- Geometria Espacial; elementos dos poliedros, sua classificação e representação; sólidos redondos; propriedades relativas à posição: intersecção, paralelismo e perpendicularismo; inscrição e circunscrição de sólidos.
- Métrica: áreas e volumes; estimativa, valor exato e aproximado
- Geometria Analítica: representações no plano cartesiano e equações; intersecções e posições relativas de figuras.

3. Análise de dados

- Estatística: descrição de dados; representações gráficas; análise de dados: média, moda e mediana, variância e desvio padrão.
- Contagem: princípio multiplicativo; problemas de contagem.
- Probabilidade: possibilidades; cálculo de possibilidades.

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 de Bases da Educação do Timor-Leste (LBE), e Lei Diretrizes Brasileira, PCEM, PCN, PCN+ e PCNEM, estatutos e normas que regem o Ensino Médio Brasil, e Ensino Secundário Geral. Foi feita também uma revisão de literatura dos autores acadêmicos no tocante ao Ensino de Matemática.

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

A figura 1 mostra as fotos da Escola Secundária Geral Público Nº 1 Liquiça, no município de Liquiça-Timor Leste, ou seja, a escola localizada na parte oeste do país. Nessa escola foram entrevistados dez (10) alunos do 3º ano da área Ciências e Tecnologia (CT) e três (3) professores que lecionam matemática.

Figura 1: Escola Secundária Geral Público (ESGP) Nº 1 Liquiça – Timor Leste.



Fonte: Cândia Arcanjo de Araújo, 2019.

A figura 2 mostra as fotos da Escola de Ensino Médio de Tempo Integral (EEMTI) Padre Saraiva Leão, localizada no município de Redenção, estado do Ceará – Brasil. Foram entrevistados dez (10) alunos foram um de 1º ano, um de 2º ano e 8 de 3º ano e dois (2) professores que lecionam matemática.

Figura 2: fotos da EEMTI Padre Saraiva Leão, Redenção-Ceará-Brasil.



Fonte: Próprio autor, 2019.

Em relação à essa pesquisa, os questionários que foram aplicados são 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 eram perguntas sobre a relação aluno-professor dentro e fora da sala de aula, os conteúdos da disciplina da matemática; e por fim, sobre a importância da matemática na vida cotidiana. No questionário do professor, inicialmente, era perguntado sobre nome, idade e gênero; em seguida, sobre sua área de formação, como foi sua contratação como professor, sobre relação professor-aluno dentro e fora da sala de aula; e também sobre o tempo de trabalho. Os dois questionários encontram-se no apêndice deste trabalho.

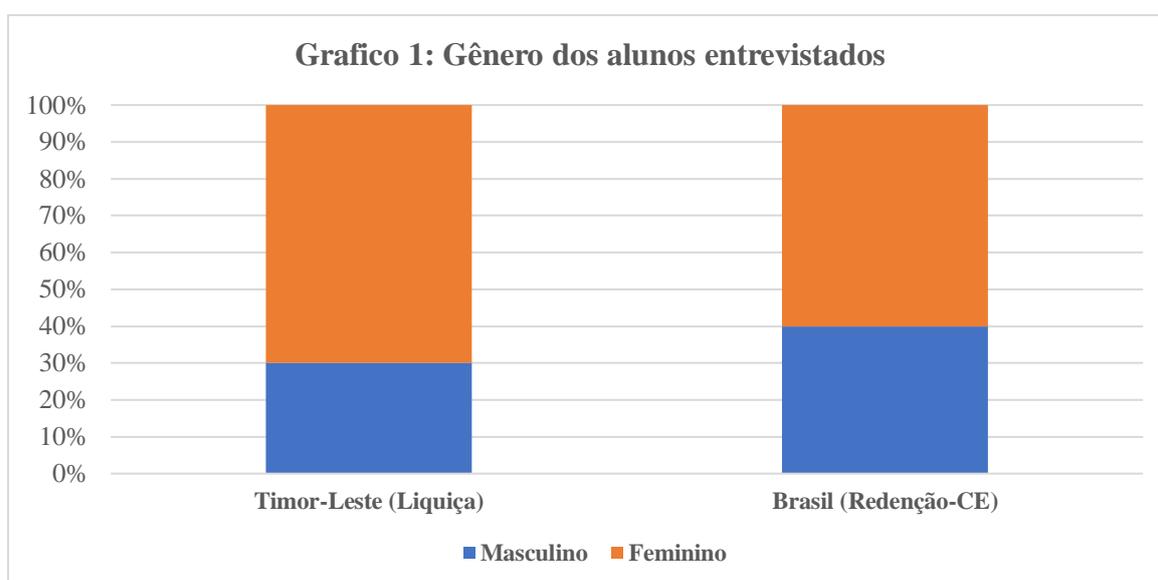
Por fim, o total dos entrevistados foram 20 alunos dos dois países diferentes (Brasil e Timor leste), ou seja, 10 alunos a cada país e cinco professores (três no Timor-Leste e dois no Brasil). Sobre a aplicação do questionário, para o Timor-Leste foi enviado via e-mail e no Brasil a aplicação do questionário foi presencial.

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

Inicialmente será feita uma análise dos questionários aplicados aos alunos; em seguida, os questionários aplicados aos professores.

4.1 Análise dos questionários dos alunos.

O gráfico 1 mostra o gênero dos alunos. Da escola no Timor-Leste, dos dez (10) alunos entrevistados, 3 (30%) eram do sexo masculino e 7 (70%) eram do sexo feminino e dos 10 alunos da escola do Brasil, 4 (40%) do sexo masculino e 6 (60%) do sexo feminino. Nos dois países, encontrou-se um maior porcentual de mulheres entrevistados nas duas escolas.

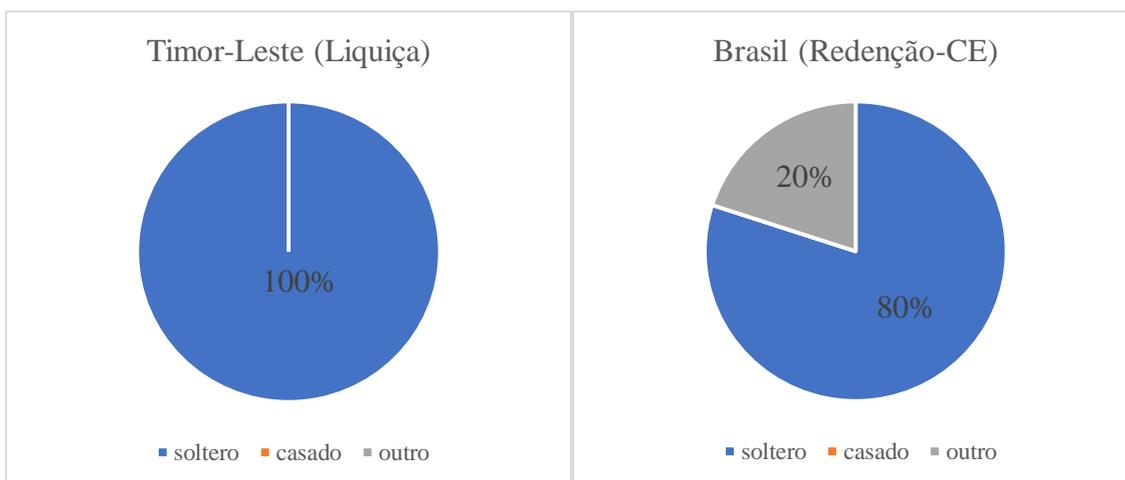


Fonte: Próprio autor, 2019.

Em relação à idade dos alunos entrevistados, na escola do Timor-Leste, a idade dos alunos variou-se de 17-18 anos e na escola do Brasil, a idade variou-se de 16-17 anos. Em relação ao Timor-Leste, os alunos podem continuar o seu estudo no ensino secundário até 22 ou 23 anos de idade.

O Gráfico 2 mostra o estado civil dos alunos, para o grupo de alunos da escola do Timor-Leste, 100% (10 alunos) são solteiros. Dos dez (10) alunos no Brasil, 80% são solteiros e 20% marcaram outros, dando um total dos vinte (20) alunos entrevistados dos dois países 90% são solteiros e 10% marcaram outros. Então, percebe-se que a maioria em ambos os países são solteiros, um menor percentual marcou outros e ninguém marcou que era casado. Esse resultado pode ter relação com a questão da idade deles.

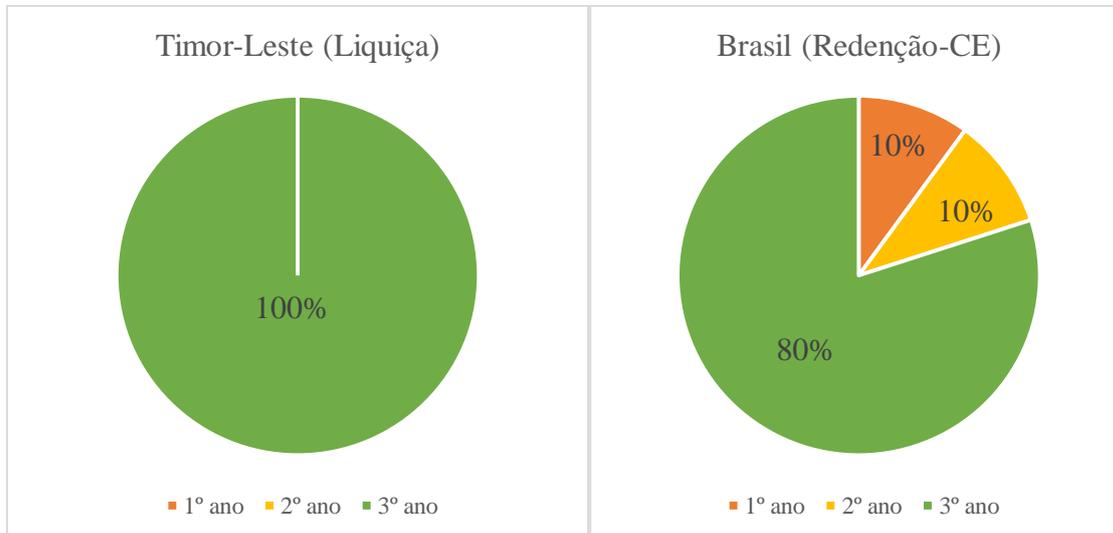
Gráfico 2: Estado civil dos alunos.



Fonte: Próprio autor, 2019.

O gráfico 3 mostra as séries dos alunos entrevistados das duas escolas em dois países diferentes. Dos dez (10) alunos entrevistados na escola do Timor-Leste eram 100% são os alunos do 3º ano, já os dez (10) alunos Brasileiros eram composto por (1) aluno do 1º ano (10%), um (1) aluno do 2º ano (10%) e oito (8) alunos eram do 3º ano (80%), ou seja, a maioria dos alunos entrevistados eram do 3º ano.

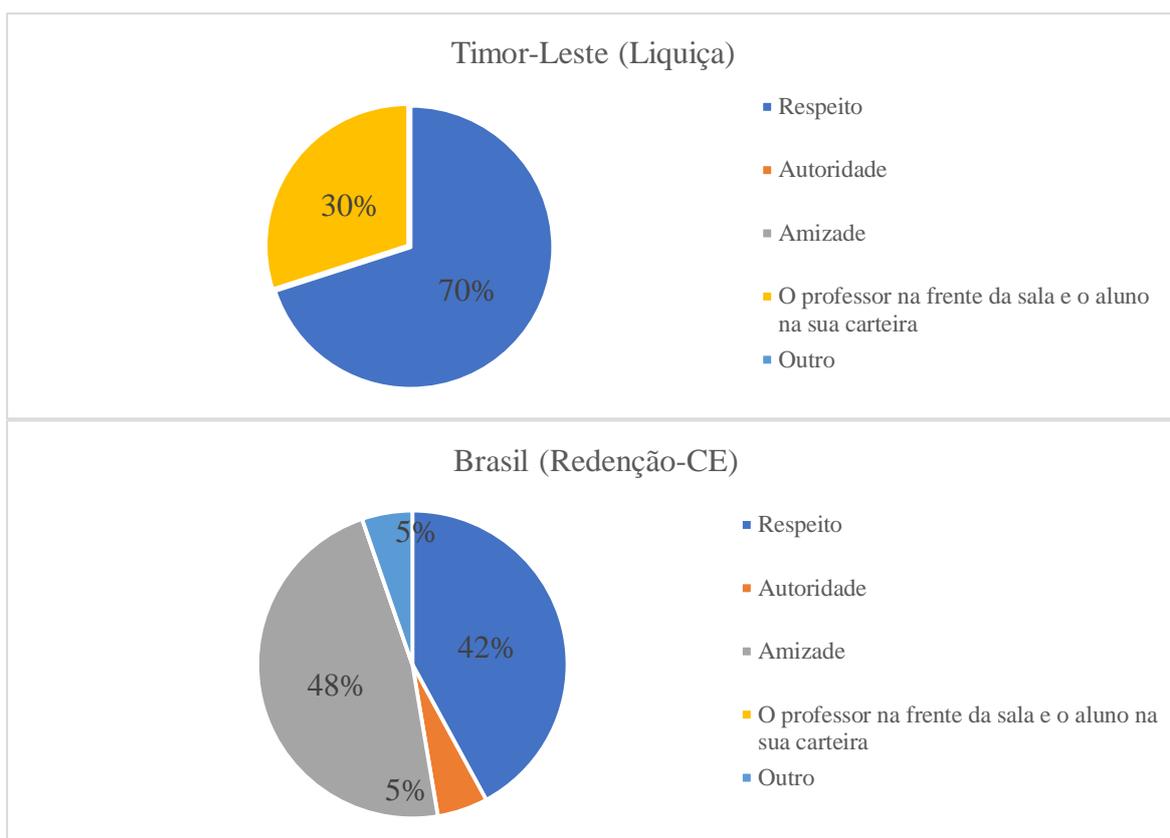
Gráfico 3: Séries dos alunos entrevistados.



Fonte: Próprio autor, 2019.

O gráfico 4 representa a relação entre aluno-professor em sala de aula. Na escola do Timor-Leste 70% dos alunos marcaram que é uma relação de respeito e 30% dos alunos marcaram que cada um no seu lugar, o professor na frente e aluno na sua carteira. Na escola do Brasil 42% dos alunos entrevistados marcaram que é uma relação de respeito, 5% autoridade, 48% amizade e 5% marcaram outro.

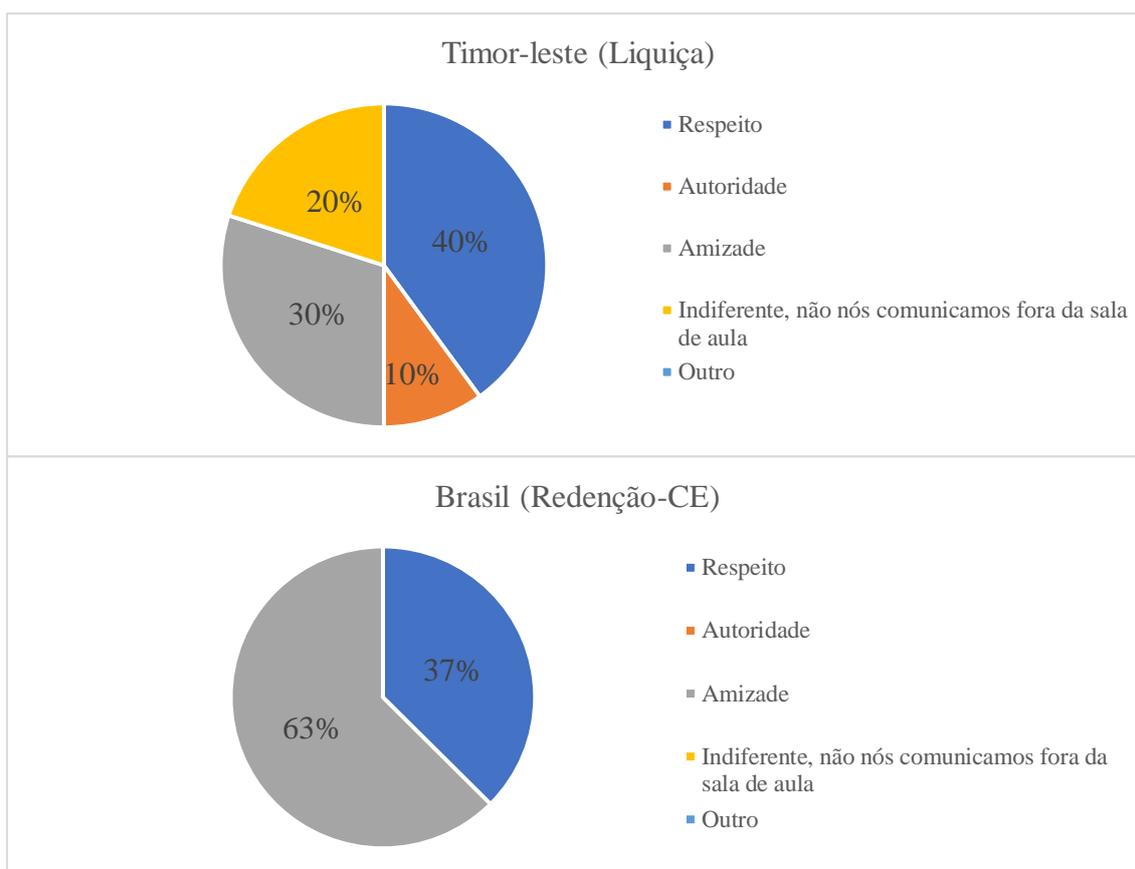
Gráfico 4: Relação entre aluno-professor em sala de aula.



Fonte: Próprio autor, 2019.

O Gráfico 5 representa a relação entre aluno-professor fora da sala de aula. Na escola do Timor-Leste, 40% dos alunos participantes marcaram que era uma relação de respeito, 10% autoridade, 30% amizade e 20% marcaram indiferente, não se comunicam fora da sala de aula. Na escola do Brasil, pelo dez (10) alunos entrevistados, 63% marcaram que era uma relação de amizade e 37% marcaram que era uma relação de respeito.

Gráfico 5: Relação entre aluno-professor fora da sala de aula.



Fonte: Próprio autor, 2019.

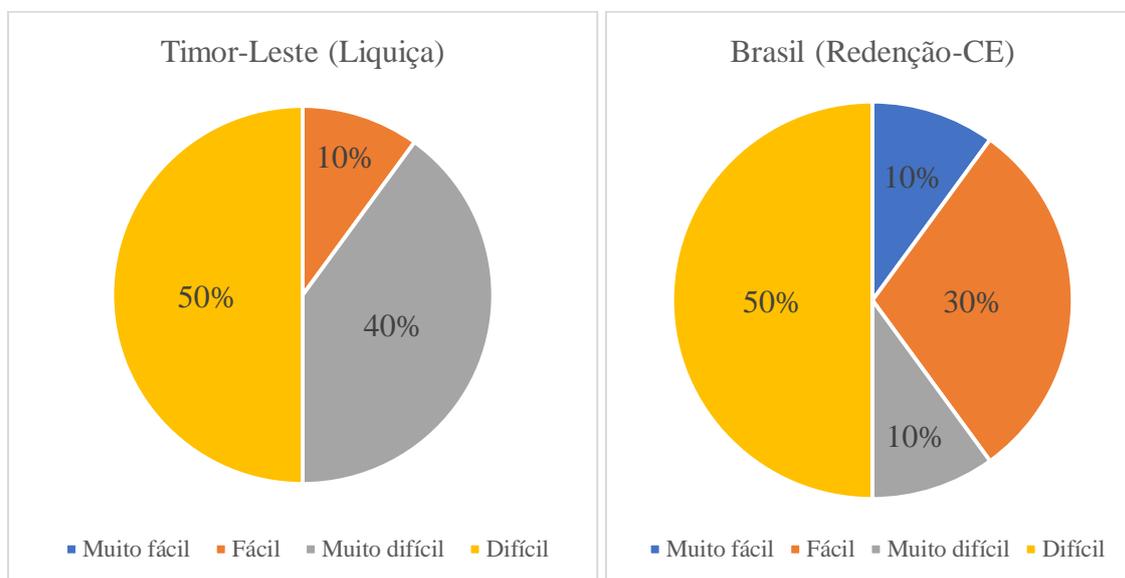
Relacionado aos dois gráficos (4 e 5) mostra uma realidade com perspectiva, no Timor-Leste prevalece o respeito ao professor e no Brasil prevalece uma tendência de uma relação mais próxima de amizade. Isso se revela pelo fato que no Brasil muitos alunos chamarem o(a) professor(a) de tio ou tia e algumas vezes, chamarem pelo próprio nome; e no Timor-Leste, os alunos sempre chamarem o(a) professor(a) de professor(a).

A sexta pergunta era: “quais são os conteúdos da Matemática que você lembra ter estudado em sala de aula?”. Relacionado com a pesquisa, conclui-se que os conteúdos foram similares para as escolas em ambos os países. Algumas delas foram; equação 1º e 2º grau, funções, potencias e as raízes.

O Gráfico 6 apresenta a resposta para a sétima pergunta “Para você Matemática é uma disciplina: muito fácil, fácil, muito difícil, difícil?”. No Timor-Leste, 10% dos alunos marcaram que a disciplina era fácil, 40% marcaram que era muito difícil e 50% marcaram que a disciplina era difícil. No Brasil, 10% dos alunos marcaram que a disciplina era muito fácil, 30% marcaram fácil, 10% marcaram muito difícil e 50% dos alunos marcaram que a disciplina era difícil. Nos dois países, a maioria marcou que a matemática era uma disciplina difícil. No Timor-Leste apenas 10% que marcaram fácil, enquanto no

Brasil 30%, isso pode ser um reflexo da boa relação entre os alunos e seus professores, o que influencia na maneira de ver a disciplina.

Gráfico 6: Matemática é uma disciplina?



Fonte: Próprio autor, 2019.

A oitava pergunta era: “A Matemática existe no nosso dia-a-dia”? relacionado à pesquisa 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 matemática e a vida cotidiana

A nona pergunta era subjetiva “você gosta de estudar Matemática? Por que?”. A resposta dos 10 (100%) alunos Timorenses entrevistados disseram que gostava, porque matemática é a base das outras ciências e também disseram que a matemática sempre é utilizada na vida cotidiana. No Brasil 80% dos alunos entrevistados disseram que gostava porque a disciplina era muito interessante e sempre utilizada na vida diária e 20% disseram que não gostava porque a disciplina era difícil. A seguir, algumas das respostas obtidas:

Questão 9: Você gosta de estudar matemática? Por quê?		
Timor-Leste (Liquiça)	“Sim, porque Matemática é uma disciplina que maioria das vezes utilizava na vida diária”.	3º ano
	“Sim, porque a Matemática é a base da toda ciências”.	3º ano
Brasil (Redenção-CE)	“Sim, porque é uma disciplina muito interessante”.	3º ano
	“Sim, é uma disciplina muito importante que deve ser adquirida”.	3º ano
	“Sim, gosto muito das exatas e desafios mentais”.	3º ano
	“Não, porque é difícil”.	3º ano

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

Na última questão sobre: “Você acha o ensino matemática importante?”. A seguir algumas respostas dadas pelos alunos entrevistados.

Questão 10: Você acha o ensino matemática importante?		
Timor-Leste (Liquiça)	“Sim, o ensino matemático importante porque na nossa atividade dia a dia nós usamos Matemática”.	3º ano
	“Sim, o ensino Matemática importante porque quando nós não sabemos matemática então nós não sabemos contar”.	3º ano
Brasil (Redenção-CE)	“Sim, pois tudo o que fazemos é Matemática”.	2º ano
	“Sim, pois nos ensina como trabalhar com dinheiro e tudo que precisamos”.	3º ano
	“Sim, devemos ter noções das coisas em todos os lugares tem um pouquinho deles”.	3º ano
	“Sim, sem sombra de dúvida, precisamos nos manter aptos a qualquer disciplina, sem descarta de forma nenhuma a Matemática”.	3º ano

Relaciona com opiniões dos alunos entrevistados sobre a décima questão, note-se que a maioria dos alunos perceberam a importante da matemática na vida diária.

4.2 Análise dos questionários dos professores.

Agora será feita uma análise dos questionários aplicados aos professores, que no total foram cinco professores entrevistados (3 timorenses e 2 brasileiros). Em relação ao gênero masculino e feminino (Questão 1), os três timorenses dois eram homens e uma mulher e os dois brasileiros um professor e uma professora, no total dos gêneros dos professores das duas escolas nos dois países eram três homens e duas mulheres. Esse resultado mostra que, em geral, mais homens do que mulheres buscaram lecionar a disciplina de Matemática, o que está de acordo com o documento Estatístico dos 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.

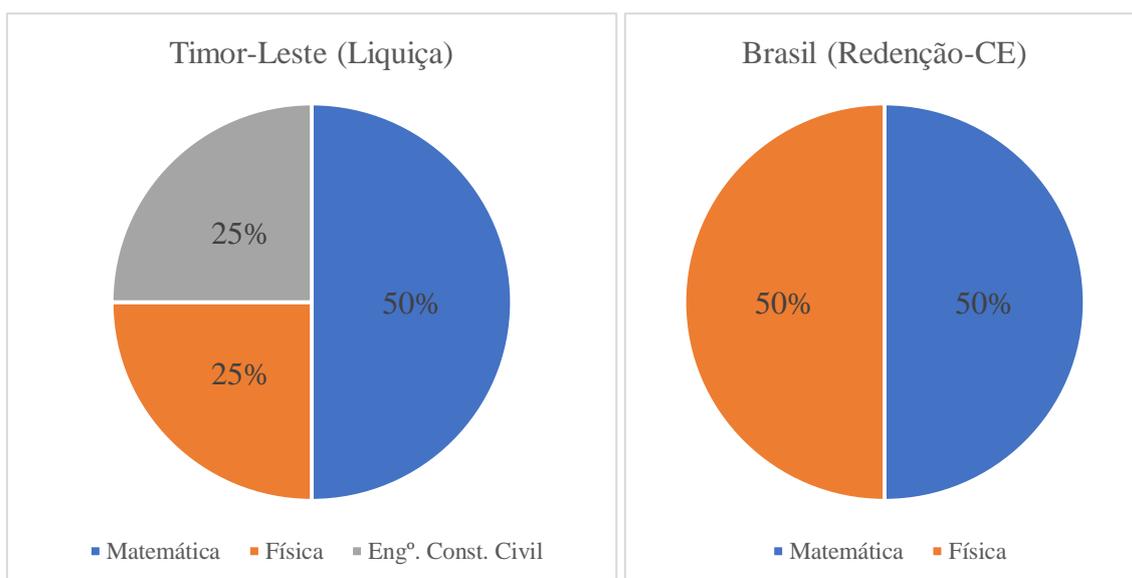
Em relação à segunda questão sobre o estado civil, os dois professores brasileiros eram casados e os três timorenses também eram casados.

A terceira pergunta era: “quais séries e quais disciplinas lecionavam?”. Relacionada à pesquisa, os três professores timorenses lecionavam em três séries diferentes 1º, 2º e 3º anos e os dois brasileiros, a professora lecionava 2º e 3º anos e o professor lecionava 1º e 2º anos. A diferença foi que os professores timorenses lecionavam uma série a cada e os professores Brasileiros lecionavam mais que uma série. Relacionada as disciplinas lecionavam, os três professores timorenses lecionavam na Matemática e os dois professores Brasileiros lecionavam Matemática também na física.

A quarta pergunta era: “qual a sua forma de contratação como professor”? baseado na pesquisa aplicada nas duas escolas dos dois países, as contratações para todos os professores foi dedicação exclusiva / tempo integral.

O gráfico 7 apresenta o resultado para a questão 5 “qual é sua área de formação”? para os professores timorenses, um formado em Matemática, uma formada em Física e outro formado em duas áreas, Matemática e engenheiro da Construção Civil. Já os professores brasileiros, uma formada em Física e um formado em Matemática

Gráfico 7: Área de formação do professor.



Fonte: Próprio autor, 2019.

O gráfico 8 mostra o resultado da questão 6: “qual é o nível mais elevado da educação formal que você concluiu?”. Os três professores timorenses possuem o nível da educação superior e os dois professores brasileiros também possuem o nível da educação superior com o maior formação. Isso mostra que o nível da educação do Timor-Leste está melhorando.

Gráfico 8: O nível da educação do professor.



Fonte: Próprio autor, 2019.

A seguir são as respostas pelos professores entrevistados sobre a sétima questão “quais as principais dificuldades que você enfrenta para lecionar Matemática”?

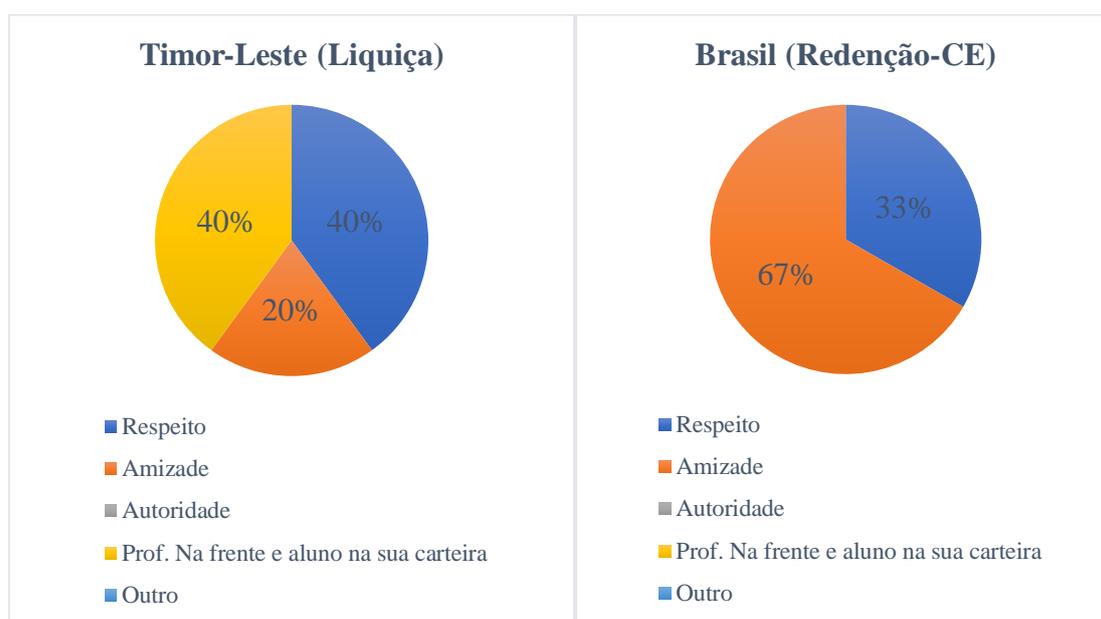
Questão 7: Quais as dificuldades que você enfrenta para lecionar Matemática?	
Timor-Leste (Liquiça)	Falta as matérias da prática.
	Linguagem da matemática.
Brasil (redenção-CE)	O conhecimento prévio dos alunos.
	Preconceito com a disciplina.

A seguir são apresentadas as respostas para oitava questão sobre “quais são os conteúdos de Matemática que você ensina em sala de aula”? essa resposta tem relação com as séries que estão ensinando.

Questão 8: Quais são os conteúdos da matemática que você ensina em sala de aula?	
Timor-Leste (Liquiça)	Sucessões trigonométricas, funções e limites.
	Cônicas e organizações e tratamento de dados.
Brasil (Redenção-CE)	Conteúdos básicos, funções e progressões.
	No momento: introdução à geometria analítica e sequências.

O gráfico 9 mostra o resultado da nona questão “como você classifica a relação entre professor-aluno em sala de aula?”. Baseando na pesquisa, no Timor-Leste 40% dos professores marcaram que uma relação de respeito, 40% marcaram que em sala de aula, cada um no seu lugar, professor na frente e o aluno na sua carteira e 20% dos professores marcaram que era uma relação de amizade. No Brasil a maior percentagem marcou que era uma relação de amizade, ou seja, 67% dos professores e 33% dos professores marcaram que era uma relação de respeito.

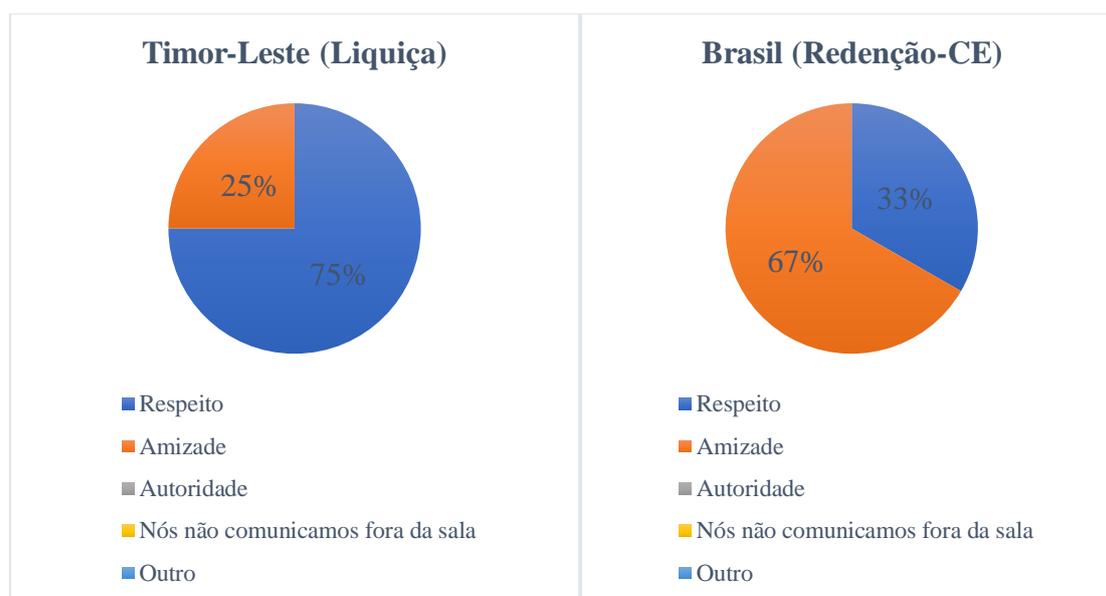
Gráfico 9: Relação entre professor-aluno em sala de aula.



Fonte: Próprio autor, 2019

Gráfico 10 mostra o resultado da questão 10: “como você classifica a relação professor-aluno fora da sala de aula?”. Baseando nos resultados da pesquisa, 75% dos professores timorenses marcaram uma relação de respeito e 25% marcaram que era uma relação de amizade. No Brasil, 67% disseram que era uma relação de amizade e 33% disseram que era uma relação de respeito.

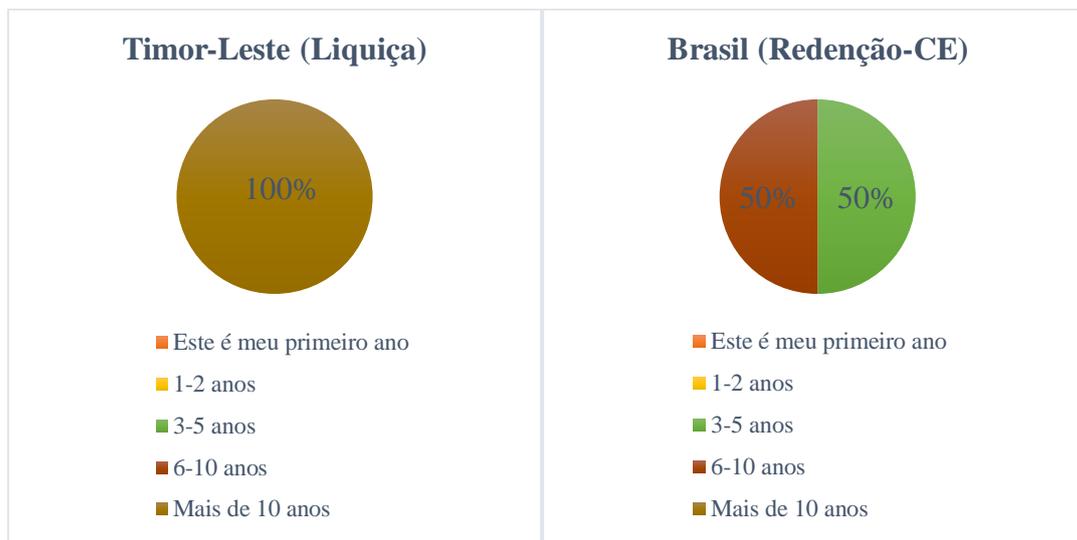
Gráfico 10: Relação professor-aluno fora da sala de aula.



Fonte: Próprio autor, 2019.

O gráfico 11 mostra o resultado da questão 11: “Há quanto tempo você trabalha como professor?” relacionado aos professores entrevistados, no Timor-Leste o exercício da profissão dos três professores foram mais de 10 anos e no Brasil, uma professora trabalha há 3-5 anos e o outro trabalha há 6-10 anos.

Gráfico 11: “Quanto tempo trabalha como professor?”



Fonte: Próprio autor, 2019.

4.3 As semelhanças e diferenças

Relacionado à análise dos documentos e das entrevistas realizadas, encontrou-se a semelhança entre o ensino de matemática do Timor-Leste e do Brasil nas duas escolas são os conteúdos da disciplina. Além disso, os alunos das duas escolas têm a mesma percepção e conseguem perceber algumas importâncias de relação da matemática com a vida cotidiana.

As diferenças encontradas foram as seguintes: em Timor-Leste a maioria das vezes os professores utilizavam a língua tétum (segunda língua oficial do país) para explicar o conteúdo na sala de aula. Isso porque a maioria dos alunos não utiliza a língua portuguesa em casa. Os professores recorrem a língua tétum para explicar o conteúdo em sala de aula. Essa situação sinaliza que a República Democrática de Timor-Leste (RDTL) precisa pensar a política de bilinguismo no ensino do país. Outra diferença é que há no sistema escolar timorense de ensino pouca disponibilidade dos livros didáticos. O que foi constatado pelo resultado da pesquisa é que na República Federativa do Brasil, a relação predominante entre professor-aluno é de amizade, enquanto que em Timor-Leste verifica-se uma relação entre professor e aluno é de respeito.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre a análise comparativa de ensino de matemática na Escola Secundária Geral Pública (ESGP) nº 1 Liquiça – Timor-Leste e a Escola do Ensino Médio Tempo Integral (EEMTI) Padre Saraiva Leão – Redenção – Ceará – Brasil, cujos resultados mostram que existem muitas diferenças, mas também há algumas semelhança no ensino de matemática no Timor-Leste e no Brasil. Algumas das semelhanças foram: o predomínio de aula expositiva, livros didáticos em português e os conteúdos da matemática no ensino médio/secundário similares.

As diferenças encontradas foram as seguintes: no Timor-Leste na maioria das vezes os professores utilizavam a língua tétum (segunda língua oficial do país) para explicar o conteúdo na sala de aula. Isso porque a maioria dos alunos não utiliza a língua portuguesa em casa. Essa situação sinaliza que a República Democrática de Timor-Leste (RDTL) precisa pensar em política de bilinguismo no ensino do país. Outra diferença é que há no sistema escolar timorense de ensino pouca disponibilidade de livros didáticos. Para finalizar foi constatado também pelo resultado da pesquisa que na República Federativa do Brasil, a relação predominante entre professor-aluno é de amizade, enquanto que no Timor-Leste verifica-se uma relação entre professor e aluno é de respeito.

O objetivo principal do estudo é analisar a formação dos professores que lecionam a disciplina de matemática, os conteúdos que ensinam e as dificuldades que enfrentam para lecionar a disciplina nas duas escolas e também sobre concepção dos alunos entrevistados pelas duas escolas sobre a importância do ensino da matemática na vida cotidiana. A metodologia utilizada é o estudo de caso, para analisar as duas escolas. Foi feita análise bibliográfica e aplicação de questionário aos alunos e os professores que ensinam a disciplina de matemática nas duas escolas. A análise da formação dos professores de matemática é de extrema relevância para o desempenho dos alunos e progresso na qualidade do ensino, principalmente, nas escolas analisadas e também a concepção dos alunos entrevistados sobre a importância dessa disciplina no dia-a-dia. Por fim, na análise dos questionários preenchidos pelos alunos e professores da matemática nas duas escolas, a pesquisa revela que todos os professores da matemática nas duas escolas concluíram a educação superior e por parte dos alunos a maioria achava que a disciplina era difícil, mas é muito importante para a vida cotidiana.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. C. **O Ensino da Matemática para Cotidiana**. Medianeira-Brasil, 2013. Disponível em:
<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4286/1/MD_EDUMTE_2014_2_17.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2019.

ARAÚJO, A F. **Prática Bilingue de Professores de Física e Matemática no Timor-Leste: desafios e perspectiva de mudança**, 2014. Disponível em:
<[file:///C:/Users/anasc/Downloads/Afonso%20Araujo%20Lopes%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/anasc/Downloads/Afonso%20Araujo%20Lopes%20(2).pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2019.

BELO, J C. **A Formação de Professores de Matemática no Timor-Leste à Luz da Etnomatemática**. Goiânia-Brasil, 2010. Disponível em:
<https://mestrado.prpg.ufg.br/up/97/o/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Joaquim_do_Carmo_Belo.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2018.

BERTI, N M. **O Ensino de Matemática no Brasil: Buscando Uma Compreensão Histórica**, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Disponível em:
<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2018.

TIMOR-LESTE. **Constituição da República Democrática de Timor-Leste**. Dili, 2002. Disponível em:
<http://timorleste.gov.tl/wpcontent/uploads/2010/03/Constituicao_RDTL_PT.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2018.

NUNES, M. S. **Semelhanças e Diferenças do Ensino de Física no Brasil e no Timor Leste**. 2019. Monografia (licenciatura em Física), UNILAB (Universidade da integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira), Ceará/Brasil.

OLIVEIRA, Z V. **História de Ensino Matemática no Brasil**, Faculdade de educação, (USP) Universidade de São Paulo. Disponível em:
<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2942073/mod_resource/content/1/Hist%C3%B3ria%20do%20Ensino%20de%20Matem%C3%A1tica%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

REIS, J P., Cooperação em Educação Entre Brasil e Timor-Leste: Uma Análise do Programa de Qualificação de Docentes e Ensino de Língua Portuguesa – PQLP, 2015. <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21953/1/2015_JaimePereiraReis.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2019.

ROSARIO, L V., Um Estudo Comparativo da Formação de professores de Matemática no Timor-Leste e no Brasil: Uma Proposta de qualificação para os professores em exercício, no Ensino Médio do Timor-Leste. Disponível em: <https://mestrado.prpg.ufg.br/up/97/o/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Lino_Verdial_do_Ros%C3%A1rio.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2019.

SOARES, J. C. C. Avaliação Diagnostica: Perfil e Concepção dos Professores de Matemática do Ensino Fundamental na Cidade de Manatuto-Timor-Leste, 2017. Monografia (Licenciatura em Matemática), UNILAB. Ceará-Brasil.

Apêndice 1**Questionário para alunos**

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

<p>1. Sexo:</p> <p>() Feminino</p> <p>() Masculino</p> <p>Idade: _____</p> <p>Município: _____</p>
<p>2. Estado civil:</p> <p>() Casado/a</p> <p>() Solteiro/a</p> <p>() Outro: _____</p>
<p>3. Qual a sua série?</p> <p>_____</p>
<p>4. Como você classifica a relação entre aluno-professor em sala de aula?</p> <p>() Uma relação de respeito</p> <p>() Uma relação de autoridade</p> <p>() Uma relação de amizade</p> <p>() Cada um no seu lugar, o professor na frente da sala e o aluno na sua carteira</p> <p>() Outro: _____</p>
<p>5. Como você classifica a relação entre aluno-professor fora da sala da aula?</p> <p>() Uma relação de respeito</p> <p>() Uma relação de autoridade</p> <p>() Uma relação de amizade</p> <p>() Indiferente, não nos comunicamos fora da sala de aula</p> <p>() Outro _____</p>
<p>6. Quais são os conteúdos da Matemática que você lembra ter estudado em sala de aula?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

7. Para você matemática é uma disciplina:

Muito fácil

Fácil

Muito difícil

Difícil

8. A Matemática existe no nosso dia a dia?

Sim

Não

Se sim, dê exemplos?

9. Você gosta de estudar matemática? Por quê?

10. Você acha o ensino matemática importante?

Apêndice 2

Questionário para professores

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

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

1. Sexo? <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino Idade: _____ Município: _____
2. Estado civil: <input type="checkbox"/> Casado/a <input type="checkbox"/> Solteiro/a <input type="checkbox"/> Outros: _____
3. Leciona em que série(s)? _____ Quais disciplinas: _____
4. Qual é a sua forma de contratação como professor? <input type="checkbox"/> Dedicção exclusiva / tempo integral <input type="checkbox"/> Tempo parcial / pode trabalhar em outra escola
5. Qual é a sua área de formação? _____
6. Qual é a nível mais elevado de educação formal que você concluiu? <input type="checkbox"/> Inferior à educação superior <input type="checkbox"/> Educação superior <input type="checkbox"/> Especialização (Latu Sensu) <input type="checkbox"/> Mestrado (Stricto Sensu) <input type="checkbox"/> Doutorado (Stricto Sensu)
7. Quais as principais dificuldades que você enfrenta para lecionar matemática? _____

<hr/>
8. Quais são os conteúdos de Matemática que você ensina em sala de aula? <hr/>
9. Como você classifica a relação entre professor-aluno em sala de aula? <input type="checkbox"/> Uma relação de respeito <input type="checkbox"/> Uma relação amizade <input type="checkbox"/> Uma relação de autoridade <input type="checkbox"/> Cada um no seu lugar, o professor na frente da sala e o aluno na sua carteira <input type="checkbox"/> Outra: _____
10. Como você classifica a relação professor-aluno fora da sala de aula? <input type="checkbox"/> Uma relação de respeito <input type="checkbox"/> Uma relação de amizade <input type="checkbox"/> Uma relação de autoridade <input type="checkbox"/> Indiferente, não nos comunicamos fora da sala de aula <input type="checkbox"/> Outra: _____
11. Há quanto tempo você trabalha como professor? <input type="checkbox"/> Este é meu primeiro ano <input type="checkbox"/> 1-2 anos <input type="checkbox"/> 3-5 anos <input type="checkbox"/> 6-10 anos <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos