

TECENDO SABERES ETNOMATEMÁTICOS: UM DIÁLOGO INTERCULTURAL ENTRE BRASIL E TIMOR-LESTE.

Christiano Cordeiro Soares ¹
Eduardo Gomes Onofre ²

RESUMO

Timor-Leste é o primeiro país asiático a se tornar independente no terceiro milênio, haja ter conquistado sua soberania em 2002. Por outorgar o português como uma de suas línguas oficiais, o governo brasileiro, por intermédio da Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores, assumiu o compromisso internacional de ajudar na reconstrução desta nação recém liberta. Tendo em vista a conjuntura global hodierna em que a interculturalidade norteia o diálogo entre os povos, bem como a importância do ensino de matemática para o progresso de um país e sua transnacionalidade, entendemos como imprescindível a execução de políticas públicas, sobretudo educacionais que possam favorecer nações menos desenvolvidas, desde que se respeite a realidade sociocultural. Nesse sentido, com ênfase na cooperação entre Brasil e Timor-Leste, a presente pesquisa tem por finalidade refletir como a etnomatemática pode auxiliar na reconstrução educacional de Timor-Leste. O estudo é uma pesquisa-ação, de caráter qualiquantitativo, descritivo e analítico, que contou com a participação de 10 timorenses como sujeitos da pesquisa. O aporte teórico se fundamentou essencialmente pelas abordagens da pedagogia educacional de Paulo Freire e pelos pressupostos da etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio. Análise documental, entrevistas e a observação participativa foram os procedimentos metodológicos utilizados na coleta das informações. Os resultados obtidos nesta pesquisa demonstraram que, mesmo após uma década e meia da independência de Timor-Leste, o sistema educacional timorense ainda enfrenta enormes desafios herdados da época que esteve dominado por outros países e dos sucessivos conflitos para a libertação.

Palavras-chave: Timor-Leste; Etnomatemática; Ensino de Matemática; Interculturalidade.

INTRODUÇÃO

Países em processo de reconstrução como Timor-Leste³ urgem por mudanças vultosas em áreas estratégicas, como na educação, mas necessitam, sobretudo, do estabelecimento da paz. Nesta seara, a educação matemática desempenha um importante papel para a formação dos timorenses, por contribuir com o desenvolvimento do raciocínio, do senso crítico, além de influenciar na tomada de decisões em inúmeras situações (tais como: econômicas, políticas, sociais), que são fundamentais no progresso de uma nação e na busca pela paz.

Realçamos o valor da matemática para dar ênfase à dimensão da educação matemática, conseqüentemente, à amplitude do programa protagonizado por Ubiratan D' Ambrósio

¹ Doutorando do Curso de Educação da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, christianouepb@hotmail.com;

² Doutor pela Universidade de Strasbourg – França, eduonofre@gmail.com;

³ Escrevemos o nome próprio da nação com hífen, do mesmo modo que foi grafado quando de sua independência e como se encontra escrito nos documentos oficiais do governo de Timor, apesar de muitos autores utilizarem o termo “Timor Leste” sem o hífen. Da mesma sorte, em respeito ao modo de escrita timorense, não usamos o nome do país precedido de artigo masculino “o”, como percebido durante todo o trabalho.

denominado de etnomatemática. Nesse raciocínio, a proposta etnomatemática torna-se uma importante vertente para o processo de ensino e aprendizagem, pois valoriza os saberes/fazer intuitivos e culturais de diversas disciplinas, aproximando o âmbito escolar do universo cultural no qual o aluno está inserido.

Apesar de focarmos no contexto sociocultural do povo timorense atrelado aos conteúdos matemáticos nesta pesquisa, esclarecemos que os estudos etnomatemáticos não se limitam apenas à matemática e à antropologia cultural, tendo em vista que o programa hodiernamente prioriza uma natureza holística, pois procura compatibilizar cognição, história e sociologia do conhecimento e epistemologia social, num enfoque multicultural (D'AMBROSIO, 2002).

Tomando como ponto de partida o processo de reconstrução educacional timorense, um país que o censo nacional apontou que em 2011 mais da metade da população tinha menos de 19 anos e que ainda sofre de modo acentuado as sequelas da devastação ocasionada pelos invasores europeus e asiáticos, inquietamo-nos no sentido de compreender as práticas pedagógicas e de como contribuir para melhorar o ensino e a aprendizagem nas *escolas*⁴ de Timor-Leste através de estudos etnomatemáticos, especificamente no campo da educação matemática e da educação inclusiva.

No campo da educação inclusiva, enfatizamos o respeito à diversidade, que se delinea nas instituições de educação, em seus vários níveis de ensino, situadas em todos os espaços sociais. Assim, procuramos valorizar as tradições locais, as quais caracterizam a cultura do povo timorense religando-as aos pressupostos da etnomatemática. Esses dois campos de conhecimentos, educação inclusiva e etnomatemática nos levam a compreender o mundo e os outros, fazendo emergir o respeito às diferenças, as quais bem desenham o universo humano.

A compreensão, o fato de que os homens em sua vida cotidiana compreendem as atividades de outros indivíduos, é uma condição ontológica da existência social e ao mesmo tempo o método conveniente das ciências humanas. É graças a compreensão que a vida social é possível (WATIER, 2009).

Partimos da hipótese que a opressão dos dominadores e os sucessivos conflitos que antecederam a conquista da recente soberania timorense impuseram modelos educacionais que menosprezaram a história e a cultura do povo de Timor-Leste e que essa depreciação ainda reflete no tempo hodierno.

Diante disso, alguns aspectos foram importantes para a realização deste estudo. O principal deles foi o Protocolo de Cooperação firmado em 13 de abril de 2012, entre o

⁴ Tradução da palavra “escola” na língua nacional e co-oficial de Timor-Leste de origem malaio-polinésia com influência portuguesa: tétum.

Ministério da Educação da República Democrática de Timor-Leste – ME-TL e a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, que se ramifica como uma extensão do Acordo de Cooperação Educacional entre o Governo da República Democrática de Timor-Leste e o Governo da República do Brasil, assinado em Díli, no dia 20 de maio de 2002.

A parceria firmada com a UEPB considerou a importância da educação superior para a consecução dos objetivos de inclusão social, da redução das desigualdades e da melhoria das condições de vida dos cidadãos timorenses. Destacamos que a Paraíba é o segundo estado do Brasil que concentra estudantes vindos de Timor-Leste e a UEPB, dentro de suas ações internacionais estratégicas, atualmente se apresenta como a segunda universidade do Brasil com o maior número de estudantes timorenses.

Ao estreitar os laços e passar a ter um contato mais próximo com os estudantes de Timor-Leste, observamos que, apesar de serem oriundos de um país de língua portuguesa, todos tinham uma imensa dificuldade de se comunicar em tal idioma e, inclusive, alguns conversavam entre eles em diferentes dialetos falados. A diversidade de dialetos presentes no Timor-Leste dificulta, em alguns momentos de interação, a comunicação entre os próprios alunos timorenses incluídos na UEPB.

Com essa aproximação, também discutimos o processo de ensino e aprendizagem da matemática no Timor-Leste com os estudantes timorenses, sob a ótica da etnomatemática, que se mostraram entusiasmados em suscitar reflexões, nas *escolas* e com a população de Timor-Leste, sobre práticas pedagógicas que fomentem o desenvolvimento educacional, valorizando a cultura e as potencialidades locais.

Desse modo, o questionamento que norteia a presente pesquisa é: o processo de ensino e aprendizagem da matemática nas *escolas* de Timor-Leste pós-conflito se preocupa em promover um desenvolvimento educacional que valorize a cultura e o resgate da identidade do país? Na intenção de obter resposta à indagação apresentada, a pesquisa em questão tem como objetivo central refletir como a etnomatemática pode auxiliar na reconstrução educacional de Timor-Leste.

No que diz respeito aos nossos objetivos específicos, temos: apontar, sob a ótica dos estudantes timorenses incluídos na UEPB, os principais desafios do ensino de matemática em Timor-Leste; discutir a importância da etnomatemática na construção de práticas pedagógicas que facilitem o processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos; conhecer valores da cultura timorense que possam ser envolvidos no cotidiano escolar de Timor-Leste; propor a construção de laboratórios de ensino de matemática nas *escolas* de Timor-Leste, compostos por materiais didáticos multiculturais, sobretudo, que priorizem a cultura local.

Com os objetivos traçados, almejamos que esta pesquisa possa gerar contribuições para as pessoas envolvidas no processo de ensino e de aprendizagem da matemática em Timor-Leste, no intuito de refletir sobre a valorização da diversidade sociocultural, histórica, econômica e política local intrínseca ao universo da matemática, a partir da continuidade das investigações etnomatemáticas.

Não pretendemos ignorar e rejeitar o conhecimento e o comportamento moderno, porém buscamos fazer com que os estudantes timorenses meditem sobre suas necessidades e procurem incorporar ao saber e à forma de conduzir a educação do país valores humanitários e adequados às suas realidades, pautados no respeito mútuo entre nações e na cooperação pela consolidação da paz.

TIMOR-LESTE: ASPECTOS GERAIS E EDUCACIONAIS

Situado na extremidade do sudoeste asiático, Timor-Leste é a primeira nação deste milênio, de uma paisagem natural exuberante, sendo a menor e a mais oriental das ilhas do arquipélago malaio. Localiza-se a cerca de 550 km ao norte da Austrália. Com uma extensão territorial de pouco mais de 15.000 km², área relativa a pouco mais de um quarto do estado da Paraíba e de dois terços do menor estado brasileiro (Sergipe), tem seu espaço fronteiro terrestre ligado somente às terras da Indonésia.

Após a restauração de sua independência, ocorrida em 20 de maio de 2002, Timor-Leste adotou como línguas oficiais: o português e o tétum. Embora existam, como já abordamos em linhas anteriores, diversos dialetos – cerca de 30.

Antes de conquistar sua independência, os timorenses ficaram cerca de 450 anos sob colonização portuguesa (1512-1975). Em 1975, Portugal efetivamente se retira do território timorense, o que provoca uma guerra civil de curta duração vencida pela FRETILIN, que conquistou a simpatia da maioria do povo timorense. Pouco tempo depois de declarar a independência de Timor-Leste, a Indonésia, liderada pelo regime do general Suharto, invade a antiga colônia portuguesa em dezembro de 1975, com o pretexto de reprimir os comunistas locais.

No ano seguinte Timor Leste é declarado como a 27^a província da Indonésia chamada "*Timor Timur*", fato que nunca foi reconhecido pelas Nações Unidas. Depois disso, dominou uma política de matança da qual resultou um intenso massacre de timorenses. Centenas de aldeias foram destruídas pelos bombardeios do exército da Indonésia.

A luta de Timor-Leste pela independência ganhou repercussão e reconhecimento internacional com a concessão do Prémio Nobel da Paz ao bispo Carlos Ximenes Belo e a José Ramos Horta em outubro de 1996. Em julho de 1997, o presidente sul-africano Nelson Mandela visitou o líder da Frente Revolucionária de Timor-Leste Independente – FRETILIN, Xanana Gusmão, que estava na prisão, acontecimento que também teve notoriedade mundial.

Diante dessa situação a ONU decide criar uma força internacional para intervir na região. Em 22 de setembro de 1999, soldados australianos sob a bandeira da ONU entraram em Díli e encontraram uma nação totalmente incendiada e devastada. Nessa intervenção o líder da resistência timorense Xanana Gusmão, que se encontrava até então preso, foi libertado logo em seguida. Investigações posteriores da ONU descobriram que entre 60 e 80% das propriedades em Timor-Leste foram destruídas ou danificadas e estimou o número de mortos entre 1.500 e 2.000, embora o número exato nunca pode ser conhecido.

Em abril de 2001, os timorenses foram novamente às urnas para a escolha do novo líder do país. As eleições consagraram Xanana Gusmão como o novo presidente timorense e, em 20 de maio de 2002, Timor-Leste tornou-se totalmente independente.

Diante desse quadro, os timorenses tiveram que aprender a conviver com a miséria, a falta de saneamento básico, doenças provenientes de armas químicas e várias pessoas com deficiência, sobretudo física e com problemas psicológicos, além de uma educação bastante fragilizada, fatores provenientes da forma de colonização e da sangrenta ocupação. Diante de tantos conflitos, ocupações e explorações, o povo timorense precisa se reerguer em todos os âmbitos sociais, econômicos e educacionais.

Em países marcados por colonizações de exploração e conflitos, como o caso vivenciado por Timor-Leste, ativam-se mecanismos, muitas vezes inconscientes, de resistência, ao buscarem preservar e recuperar traços identificadores de uma cultura, tais como as tradições, a culinária, os idiomas, manifestações artísticas em geral. Essa procura em resgatar e em conservar os valores da identidade cultural é amplamente discutida no programa intitulado “Etnomatemática”, que busca valorizar os saberes/fazeres de diferentes culturas construídos fora do âmbito escolar e trazê-los para a discussão dentro da sala de aula.

Os estudos etnomatemáticos se alicerçam na geração, organização e difusão do conhecimento, partindo da premissa que o comportamento humano é alimentado pela aquisição de conhecimento, de fazer(es) e de saber(es) que lhe possibilita sobreviver e transcender por meio de modos, maneiras, técnicas ou artes (*techné* ou *tica*) de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver (*matema*) com a realidade natural e sociocultural (*etno*) na qual o indivíduo está inserido (D’ AMBRÓSIO, 2012).

No tocante ao auxílio de outros países, a exemplo do Brasil já que existem parcerias no âmbito da educação, para que Timor-Leste efetive e consolide a educação libertadora, apresentamos a necessidade de manter um diálogo multicultural que valorize também a cultura e os valores vivenciados cotidianamente neste país, pois o “compromisso não pode ser um ato passivo, mas práxis - ação e reflexão sobre a realidade -, inserção nela, ele implica indubitavelmente um conhecimento da realidade” (FREIRE, 1979, p. 21).

Em face da proibição do uso da língua portuguesa pelo governo da Indonésia durante a ocupação, muitos jovens timorenses nunca tiveram contato com este idioma antes da independência. Tal cenário começou gradativamente a ser mudado com as contribuições mais incisivas do Brasil e de Portugal.

Em 2008, a RDTL instituiu o Decreto-Lei N.º 30/2008, que regulamentou o regime de atribuição de bolsas de estudos em outros países para cursos de graduação e pós-graduação. Segundo o governo timorense, a iniciativa visa desenvolver medidas de âmbito social que promovam a melhoria das condições socioeconômicas e culturais da sua população.

Nessa expectativa, o governo de Timor-Leste busca fomentar a qualificação dos recursos humanos e reduzir as desigualdades sociais de acesso ao ensino superior. No que concerne aos bolsistas no Brasil, o ME-TL juntamente com o Fundo do Desenvolvimento do Capital Humano – FDCH de Timor-Leste, no período de 2012 a 2015, tinha enviado 219 estudantes, 198 para graduação, 20 para mestrado e apenas um estudante para doutorado.

A partir de uma sinalização positiva para a vinda dos timorenses à UEPB, desenvolvida pelos auspícios da Secretaria-Geral da Presidência da República e da CAPES, a instituição paraibana recebeu 33 timorenses em 2012, sendo 23 deles para cursos de graduação e 10 para cursos de mestrado.

Ademais, a UEPB recepcionou mais 18 timorenses para cursos de graduação em 2015, totalizando a vinda de 51 estudantes provenientes de Timor-Leste, todos com bolsas de estudo integrais do FDCH. Percebemos assim o protagonismo e a responsabilidade da UEPB no adjutório brasileiro em favor de Timor-Leste.

METODOLOGIA

Neste trabalho, examinamos as bases socioculturais da matemática e de seu ensino em Timor-Leste, como também as consequências da globalização e da influência de cooperação internacional e seus reflexos na educação multicultural. Buscamos compreender e discutir as

questões ligadas à dinâmica cultural timorense, reforçando os pressupostos de uma abordagem transdisciplinar e transcultural.

Na pretensão de alcançar os objetivos descritos na introdução, e levando em consideração a concepção pedagógica amparada pela etnomatemática, realizamos uma pesquisa de cunho etnográfico. Segundo ANDRÉ (1995), a pesquisa etnográfica apresenta uma abordagem de predominância qualitativa, com o intuito de estudar a cultura e a sociedade. A descrição de práticas, hábitos, crenças, valores, linguagens, significados de um determinado grupo se tornam focos prioritários desse tipo de pesquisa.

Praticamos um denso estudo da literatura pertinente a Timor-Leste para averiguar os aspectos etnomatemáticos do processo de ensino e de aprendizagem de matemática já foram e precisam ser explorados e qual o cenário atual da educação no país, assim como no âmbito da cooperação internacional entre Brasil e Timor-Leste. No passeio pelos caminhos de uma pesquisa científica ANDRÉ (2000) destaca que é o momento em que surgem os pontos críticos ou os questionamentos que norteiam a coleta de dados e as categorias iniciais de análise.

Os documentos analisados no trabalho objetivaram contextualizar o fenômeno, aprofundar os dados ligados a Timor-Leste e complementar as informações coletadas através de outras fontes, nas quais verificamos alguns dos desafios educacionais enfrentados por Timor-Leste para garantir um ensino de qualidade e equânime entre seus distritos, como também a necessidade do país em investir em: conhecimento, infraestrutura, acesso à educação, capacitação de professores, cooperação acadêmica internacional, com destaque à atenção voltada ao ensino de matemática.

No que concerne ao trabalho de campo, não adotamos hipóteses rigorosas, mas ficamos atentos ao aparecimento de pistas que nos levassem a novas formulações, novas perspectivas de análise, novas hipóteses. Avaliamos os aportes teóricos e a experiência vivida no constante diálogo com os estudantes timorenses, ao longo do ano de 2016 e o primeiro semestre de 2017, para revermos alguns procedimentos e fazermos os ajustes necessários.

Devido à convivência proporcionada pela atividade laboral do pesquisador, houve muitos momentos e oportunidades para a coleta de dados. Nessa perspectiva, objetivamos interagir com os sujeitos da pesquisa e se aproximar do modo de vida do grupo cultural timorense. A parte empírica foi composta por observações participantes, fotos, gravações, diário de bordo e entrevistas semiestruturadas.

A observação é chamada de participante porque parte do princípio de que o pesquisador tem sempre um grau de interação com a situação estudada, afetando-a e sendo por ela afetado. As entrevistas têm a finalidade de

aprofundar as questões e esclarecer os problemas observados. Os documentos são usados no sentido de contextualizar o fenômeno, explicitar suas vinculações mais profundas e completar as informações coletadas através de outras fontes. (ANDRÉ, 1995, p.28).

De acordo com ANDRÉ (2000) o uso de técnicas como a observação participante, entrevistas intensivas e análises de documentos são fatores ligados à etnografia e, portanto, configuram a pesquisa etnográfica. Outra característica desse tipo de pesquisa caracteriza pelo fato do pesquisador ser o instrumento principal na coleta e análise dos dados, por ter uma interação constante com o objeto da pesquisa, como ocorreu durante a coleta de dados para este estudo, haja vista a relação de proximidade de todos os envolvidos.

Nesse procedimento de observação participante com os estudantes timorenses vislumbramos que esse caráter exploratório da pesquisa poderia fornecer um acúmulo de informações detalhadas, como descreve Lakatos:

Exploratórios - são investigações de pesquisa empírica cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. Empregam-se geralmente procedimentos sistemáticos ou para a obtenção de observações empíricas ou para as análises de dados (ou ambas, simultaneamente). Obtém-se freqüentemente descrições tanto quantitativas quanto qualitativas do objeto de estudo, e o investigador deve conceituar as inter-relações entre as propriedades do fenômeno, fato ou ambiente observado. Uma variedade de procedimentos de coleta de dados pode ser utilizada, como entrevista, observação participante, análise de conteúdo etc., para o estudo relativamente intensivo de um pequeno número de unidades, mas geralmente sem o emprego de técnicas probabilísticas de amostragem. Muitas vezes ocorre a manipulação de uma variável independente com a finalidade de descobrir seus efeitos potenciais. (LAKATOS, 2003, p.188)

Com a maturação do processo de coleta de dados, percebemos a necessidade de fazer registros mais precisos através de encontros agendados para tratar do processo de ensino e aprendizagem de matemática nas *escolas* de Timor-Leste, dos conteúdos matemáticos vinculados ao programa etnomatemática, ao passo que apresentamos o geoplano e sugerimos a construção de Laboratórios de Ensino de Matemática – LEMs e a difusão em Timor-Leste dos estudos etnomatemáticos.

Para os encontros que consideramos formais, que reuniam todos os estudantes timorenses envolvidos na pesquisa, foi utilizada uma das salas de mestrado da UEPB, intitulada de espaço amarelo, localizada no Prédio Administrativo da Reitoria, do Campus I, Campina Grande – PB, que estava equipada com data show e quadro branco, para apresentação de slides e abordagem dos conteúdos matemáticos.

As entrevistas concernentes ao processo de ensino e de aprendizagem de matemática em Timor-Leste e as discussões sobre etnomatemática ocorreram na sala amarela e na sala da Coordenadoria de Relações Internacionais - CoRI, localizada no segundo andar do prédio das pró-reitorias da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, próxima à sala supracitada.

Participaram da pesquisa 10 estudantes timorenses matriculados na UEPB, da área de exatas e outros 10 estudantes timorenses, que quiseram integrar a pesquisa como ouvintes e apareceram no decorrer dos encontros, os quais eram estudantes de outras áreas de graduação. Os 10 estudantes timorenses da área de exatas estão identificados como *mauberes*, que em tétum significa: cidadão timorense. Sendo assim, foram enumerados em: *maubere 01*, *maubere 02*, *maubere 03*, *maubere 04*, *maubere 05*, *maubere 06*, *maubere 07*, *maubere 08*, *maubere 09* e *maubere 10*.

Aproveitamos um momento posterior a uma reunião setorial que envolveu quase todos os timorenses que estudavam na UEPB e angariamos voluntários a partir da apresentação do interesse de realizar esta pesquisa. Realizamos uma entrevista semiestruturada, com perguntas iniciais que objetivaram avaliar os conhecimentos prévios dos *mauberes* sobre o programa etnomatemática, o geoplano como recurso didático e uma releitura acerca do significado de quadrado perfeito e conteúdos correlatos a partir de percepções do contexto timorense.

Caracterizamos o nosso trabalho como uma pesquisa-ação, pois nos preocupamos em proporcionar aos estudantes timorenses uma reflexão-dialógica sobre a realidade escolar de Timor-Leste e sobre o processo de ensino e de aprendizagem de matemática, compreendê-lo e, através das discussões etnomatemáticas, tentamos delinear algumas ações que podem ser postas em prática para beneficiar o sistema educacional timorense.

A utilização dos métodos qualitativos agregou enorme contribuição à compreensão do processo de ensino e de aprendizagem de matemática nas *escolas* de Timor-Leste, a partir do diálogo com os estudantes timorenses que consentiu uma ampla visão dos processos escolares, de aprendizagem, de relações, dos processos institucionais e culturais, do cotidiano escolar em suas múltiplas vertentes.

Utilizamos como estratégia metodológica dialogar acerca do significado atribuído ao quadrado perfeito e a relação com conteúdos correlatos, partindo do rigor sistemático da matemática até chegarmos ao ponto nevrálgico da discussão, que se fundamentou, etnomatemáticamente, na contextualização educacional e na valorização cultural de Timor-Leste. Para tanto, elaboramos um objeto manipulativo didático denominado de geoplano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No nosso primeiro encontro que reuniu todos os participantes da pesquisa, perguntamos se os *mauberes* já tinham ouvido falar em etnomatemática, como também se tinham noção ou podiam deduzir o que significava. Diante desses questionamentos recebemos respostas similares à fala do *maubere* 02:

Maubere 02: Creio que ninguém aqui ouviu falar nessa palavra. Não sabemos o que é etnomatemática. Deve ser algo relacionado à matemática, mas para dizer ao certo o que significa, não sei.

Percebemos que a etnomatemática se tratava de algo novo, de um tema que não era conhecido por nenhum estudante timorense participante da pesquisa. Partimos do pressuposto que antes mesmo de apresentarmos um novo conhecimento, temos que considerar os saberes das experiências de mundo dos *mauberes*. Considerando os saberes dos sujeitos, podemos propor uma educação horizontal e participativa, como sinaliza FREIRE (2002), de tal maneira que possa facilitar o diálogo e a troca de conhecimentos.

Assim, demonstramos uma visão geral da etnomatemática e esclarecemos que este programa não se restringia apenas ao processo de ensino e de aprendizagem de matemática. Ressaltamos que um aprofundamento dos estudos etnomatemáticos sobre determinado contexto social tem uma magnitude imensurável, que se desvela por uma gama de aplicabilidades inerentes a várias disciplinas, como também que os seus pressupostos ocorrem desde os primórdios da humanidade e acompanham a evolução tecnológica e a necessidade humana.

Ao indagarmos sobre o uso de recursos didáticos e de espaços destinados ao ensino de matemática, obtivemos respostas que apontaram para o não uso de recursos virtuais e a escassez de materiais manipuláveis para o ensino de matemática nas escolas de Timor-Leste. Segundo os *mauberes*, a maioria das *eskolas* não dispõe de uma infraestrutura básica, tais como: disponibilização de livros didáticos, bibliotecas, nem tampouco laboratórios. De acordo com 40% dos *mauberes*, durante a época de seus estudos, apenas tiveram contatos com laboratórios no período equivalente ao ensino médio brasileiro e esses laboratórios eram direcionados às disciplinas de Química, Física e Biologia.

Maubere 07: Na minha *eskola* não tinha laboratórios, de nenhuma disciplina. Pelo que conversei com meus outros colegas timorenses, pouquíssimas *eskolas* tinham laboratórios e as que tinham eram no ensino médio e para as disciplinas de Química, Física e Biologia. Nunca ouvi falar em laboratório destinado à disciplina de matemática.

Notamos, não somente na fala do *maubere 07*, mas também nos discursos dos outros *mauberes*, que soou estranho para os timorenses estruturar um laboratório voltado para o ensino de matemática.

Maubere 01: Laboratório de Ensino de Matemática? Tivemos um semestre introdutório aqui no Brasil voltado para o ensino de matemática, que tratava de questões da disciplina do ensino básico e médio e, mesmo durante os seis meses que passamos estudando matemática, não fizemos nenhuma visita a um laboratório de matemática. Se no Brasil não é comum ter aulas de matemática nesse ambiente, imagina em Timor-Leste.

A fala do *maubere 01* reforça a estranheza dos LEMs, tendo em vista que nem no período de ensino de matemática em solo brasileiro houve aulas da referida disciplina em laboratórios. Somente depois das discussões ocorridas em encontros posteriores, os *mauberes* compreenderam que há muitos materiais que podem compor um LEM, tais como jogos, aparatos tecnológicos, materiais manipuláveis, etc.

No tocante ao uso de recursos virtuais, houve também unanimidade na resposta dos *mauberes*, que sinalizaram uma série de dificuldades, sobretudo estruturais, para a implantação de recursos virtuais em sala de aula.

Maubere 09: Não utilizavam slides durante os meus estudos. Pelo contato que tenho com meus irmãos timorenses, essa ainda é uma realidade distante. Na *eskola* que eu estudava existiam apenas dois computadores, um para o diretor e o outro para o coordenador da *eskola*, que ficavam na sala da direção. A realidade de lá é bem diferente, aqui no Brasil é tudo mais moderno.

A fala do *maubere 09* remete ao seu tempo de estudo de ensino básico e médio, mas, segundo o relato dos pesquisados, esse discurso ainda traduz muito do cotidiano timorense.

Maubere 05: Os dias em Timor-Leste ainda são muito complicados em relação ao avanço tecnológico. Computadores são equipamentos pouco disponibilizados no ambiente escolar, algumas *eskolas* ainda nem dispõem dessas máquinas. Além disso, muitos professores não sabem utilizá-los. Não temos computadores em nossas casas, a grande maioria das famílias não tem condições para comprar um computador. Pela falta de contato, grande parte do povo timorense não sabe mexer em computadores e o acesso à internet é raro.

Essa realidade da não utilização de recursos virtuais, segundo o governo, pretende ser modificada nos próximos anos, com grandes investimentos no campo educacional. O MEC de

Timor-Leste reconhece essa dificuldade e objetiva mudar o cenário infraestrutural no país com a implantação e sustentação de uma pedagogia moderna através do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs.

Melhorar a qualidade do ensino ao nível da escola requer ainda métodos inovadores que apoiem os professores na prática. As inovações incluem: desenvolvimento de uma rede de bibliotecas escolares que apoiem o professor na implementação do currículo, escolas de referência que atuem como modelos de boas práticas de ensino para apoiar os professores no seu desenvolvimento profissional e o uso das TIC para apoiar a lecionação de conteúdos diversificados [...] (RDTL, 2016, p.91).

Em conversações com os *mauberes*, verificamos outros fatores que dificultavam o acesso a recursos didáticos para serem inseridos no processo de ensino e de aprendizagem de matemática, haja vista que nas *eskolas* conhecidas pelos *mauberes* quase não existiam bibliotecas e, nas *eskolas* que possuíam, o acervo de livros era limitado. Inclusive, o acesso a livros didáticos era difícil, o uso de calculadoras em sala de aula na maioria das *eskolas* era proibido e os materiais didáticos mais acessíveis eram as transcrições daquilo que os professores copiavam no quadro durante as aulas.

Maubere 01: Na época da saída da Indonésia e da intervenção da ONU, nosso país foi devastado novamente e as *eskolas* foram bastante afetadas. As estruturas físicas foram arruinadas e muitos materiais didáticos destruídos. A partir da restauração da independência se iniciou um processo de reestruturação do país e uma força tarefa para organizar o sistema educacional. Todos os avanços começavam em Dili, para depois tentar se espalhar para o restante dos distritos. Contudo, em 2008 uma forte crise afetou o país e houve uma disputa de poder interna, que prejudicou bastante a educação, pois um espaço enorme situado na capital que armazenava livros e materiais didáticos que seriam distribuídos para as *eskolas* foi incendiado. A maioria dos livros tinha sido elaborada com o auxílio de outros países, como Brasil e Portugal, e serviriam para melhorar a qualidade do ensino.

O clima de tensão vivenciado em 2008, como relatado na fala do *maubere 01* trouxe inúmeros prejuízos no âmbito educacional para Timor-Leste, pois os livros que estariam armazenados naquele local seriam disponibilizados para estudantes e professores em todos os distritos do país. Ademais, bibliotecas não puderam ser construídas e equipadas, dificultando assim o acesso a recursos didáticos.

Na ideia de trazer um meio estratégico para a educação de Timor-Leste norteadada pela etnomatemática, começamos a aguçar o senso crítico dos estudantes timorenses no sentido de que não somente as exemplificações dadas nos encontros, como os tais produzidos pelas tecelãs

timorenses, os artesanatos, as casas sagradas, os símbolos nacionais, mas também as brincadeiras timorenses, a beleza paisagística do país, os resultados dos campeonatos de futebol timorense, o noticiário econômico – todos esses itens e acontecimentos do âmbito timorense oferecem grandes oportunidades de ensejar a discussão de matemática nas *escolas*.

Os *mauberes* avaliaram positivamente a condução do diálogo dos conteúdos matemáticos a partir da valorização cultural, entretanto, ponderaram que o processo de ensino e de aprendizagem de matemática em Timor-Leste ainda replica muito dos colonizadores.

Desse modo, a exploração Indonésia fincou raízes muito difíceis de serem removidas na metodologia de ensino, que na disciplina de matemática durante a época da invasão, por exemplo, os *mauberes* revelam que não havia uma preocupação por parte de seus professores em discutir a contextualização dos assuntos, mas somente em transcrever fórmulas e cálculos no quadro negro, sem demonstrar a real finalidade dos conteúdos. Isso se estendeu mesmo após a restauração da independência, como pode ser visto nos discursos a seguir:

Maubere 01: A forma ensinada no meu distrito tem uma herança militar muito forte – quase todos os professores eram da Indonésia – posso considerar que foi traumática! Era mais ou menos assim: “Memorize isso! Isso vezes isso, é isso!”. Caso alguém perguntasse o porquê daquilo, a resposta seria: “Porque é assim e pronto!”. Não se podia questionar e, principalmente em matemática, a escassez de professores que dominassem o assunto era grande, ou que pelo menos soubessem um pouquinho mais, para passar o assunto com mais propriedade.

Esse relato do *maubere 01* traduz uma tarefa dominadora, de conduta desumana e totalmente oposta ao que se espera do ambiente educacional. Podemos comparar esse tipo de atitude ao que FREIRE (2002) chamou de assistencialista com marcas de violência, na medida em que impõe o antidiálogo, o mutismo e a passividade, ao passo que tolhe o pensamento crítico de quem recebe os ensinamentos.

Nesta situação, observamos que se mantiveram alguns vestígios de dominação no ambiente educacional do período anterior a conquista da soberania, onde “o invasor reduz os homens do espaço invadido a meros objetos de sua ação” (FREIRE, 2001, p. 41). Fica assim muito nítido o antagonismo entre o invasor e invadido. “O primeiro atua, os segundos têm a ilusão de que atuam na atuação do primeiro; este diz a palavra; os segundos, proibidos de dizer a sua, escutam a palavra do primeiro” (FREIRE, 2001, p. 41).

Com relação a esses educadores, PEREIRA (2012) aponta que a maioria dos professores que ensinam matemática nas *escolas* de Timor-Leste não recebeu formação na área específica, sobretudo, os que lecionam no ensino primário. Grande parte não frequentou o ensino superior,

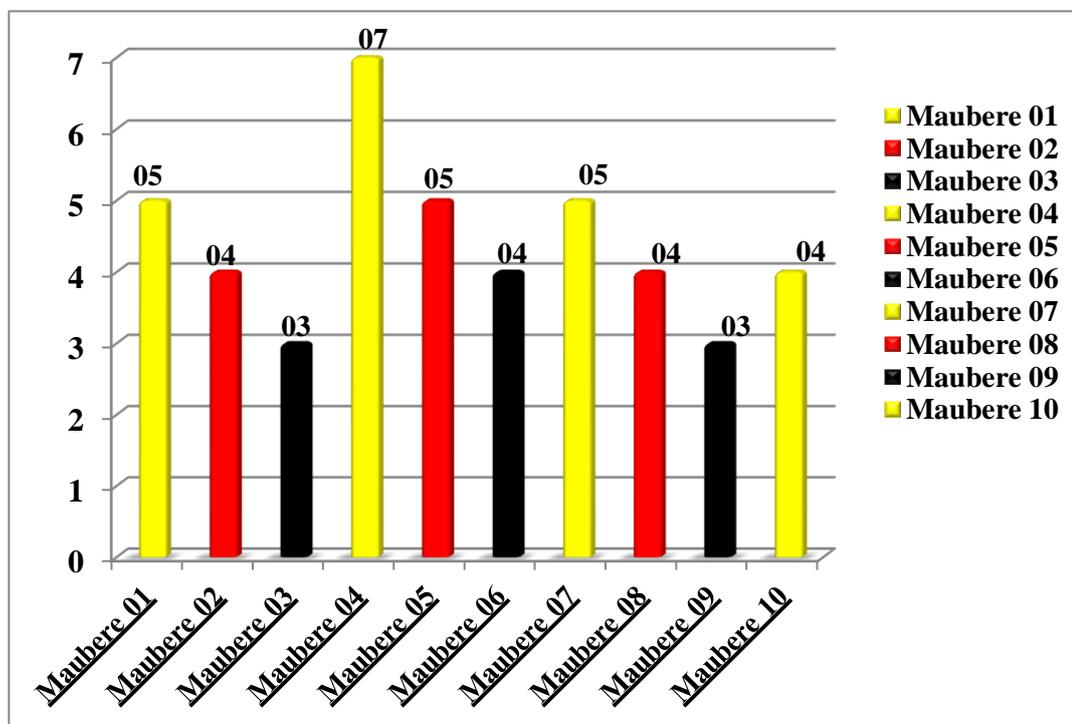
tendo apenas concluído o ensino primário. Uma pequena parcela dos educadores que consegue chegar ao ensino secundário não tem a oportunidade de continuar seus estudos e, por uma questão de sobrevivência, submete-se a trabalhar nas *escolas* timorenses para receber salários baixíssimos.

Vislumbramos a necessidade de políticas educacionais voltadas para a formação inicial e continuada de professores para ensinar matemática nas *escolas* timorenses, com o objetivo de formar e qualificar o material humano de Timor-Leste. A maneira citada pelos *mauberes* de como os professores em Timor-Leste ensinam matemática, desvela-se como se fosse uma disciplina composta de um corpo de conhecimentos acabado e polido, sem que seja dada a oportunidade dos alunos fazerem descobertas ou encontrar soluções alternativas e interessantes para os problemas da matemática, além de impor o medo e a desmotivação.

Outro fator agravante são os desafios sociolinguísticos apontados pelo *maubere* 07, que as explicações dentro da sala de aula eram dadas um idioma diferente dos materiais didáticos. Devido à variação de línguas e dialetos realizamos uma consulta com os *mauberes* para saber quantos idiomas e/ou dialetos cada um dominavam.

Frente essa indagação, obtivemos o seguinte resultado:

Gráfico 01 – Quantidade de línguas e/ou dialetos que os *mauberes* possuem fluência



Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Constatamos que cada *maubere* timorense domina pelo menos três idiomas e/ou dialetos e muitos revelaram que praticam cada uma dessas linguagens em diferentes situações: no ambiente escolar, para se comunicar com os familiares, nos mercados e feiras livres, etc. Salientamos que esse resultado traduz apenas os idiomas e/ou dialetos que os *mauberes* possuem fluência, pois muitos ainda compreendem bem outros idiomas, mas não se consideram fluentes.

Essa diversidade linguística inevitavelmente gera problemas sociolinguísticos no processo de ensino e de aprendizagem de matemática e de outras disciplinas nas *escolas* timorenses. Reiteramos que os problemas educacionais timorenses não se devem somente a quesitos linguísticos, porém a todo um sistema educacional deficitário e combatido pelos massacres e devastações antes da conquista da soberania e que ainda hoje não conseguiu se recuperar e se adequar aos padrões pretendidos pelo governo de Timor-Leste. Essa problemática se agrava quando se trata da educação localizada distante da capital Dili.

De modo natural, a convivência multicultural manifesta uma evolução no procedimento das sociedades, muitas vezes conseguida após violentos conflitos, como é o exemplo de Timor-Leste e sua relação com países que causaram prejuízos imensuráveis: Portugal – colonizador e Indonésia – invasor. Agora, não ausente de problemas, o multiculturalismo e a tecnologia conquistam espaços na educação.

Nessa nova tendência, a dinâmica cultural acentua-se, em virtude das novas tecnologias de informação e comunicação, e podemos compartilhar com os *mauberes* a possibilidade que CANDAU (2008) aponta como instrumentalizar didaticamente a escola e aglutinar as “vantagens pedagógicas” das diferenças culturais, na construção de uma escola verdadeiramente democrática que possa articular as igualdades e as diferenças.

Isso também reflete na etnomatemática e na conversão para o novo e, como vimos, as artes (*techné* ou *tica*) têm uma grande importância para a linguagem pedagógica, conforme afirma Baron:

[...] as artes podem renovar os poderes perceptivos e empáticos das inteligências de nossos sentidos, possibilitando a (re)sensibilização e autocompreensão necessárias ao cultivo da nova solidariedade reflexiva e da comunidade da qual precisamos para arriscar o novo (BARON, 2004, p. 37).

Entendemos que os avanços das convicções e pensamentos em uma cultura devem ser entendidos e bem recepcionados por outras culturas. Contudo, como alerta FASHEH (1998), estes avanços devem ser “traduzidos” para se moldarem à cultura “acolhedora”. Seguindo o raciocínio, importar ideias é plenamente aceitável e deve ser estimulado e discutido entre os

gestores e todos os envolvidos na esfera educacional, mas o significado e as alusões destas ideias devem ser atingidos localmente.

De forma análoga, a fala do *maubere* 01 sobre o auxílio de outros países e a quebra de tabus, deve ser igual a quando compram um refrigerador importado da Austrália. Em outras palavras, devem comprar a geladeira estrangeira, mas preenchê-la com comida de Timor-Leste. Em síntese, tem que haver uma adequação ao contexto local.

Pontuamos que nossas intervenções e sugestões, a exemplo da montagem e manutenção de LEMs e a propagação do programa etnomatemática, não têm a finalidade de manipulação de um educador “dominante”. Contudo, corroboramos com FREIRE (1989) que uma educação realmente libertadora não se realiza nem por uma prática manipuladora nem tampouco por uma prática espontaneísta. Enquanto educadores, nossa tarefa é esclarecer nossa opção que é política e sermos coerentes com ela na prática.

Quando abarcamos questões etnomatemáticas e fatores subjetivamente dirigidos à perspectiva dos estudantes, observamos que há uma tendência do processo de ensino e de aprendizagem de matemática de se tornar menos árduo e mais significativo, porque se intensifica a preservação dos saberes/fazeres, ocasionada pela ação proativa dos alunos.

Destacamos algumas dimensões trabalhadas na corrente etnomatemática ligada ao âmbito educacional: ética, política, cultural, histórica e social, que D’AMBRÓSIO (2002) indica que o principal ponto motivacional para um programa de pesquisa em etnomatemática é a busca pelo entendimento do saber/fazer, sobretudo matemático, ao longo da história da humanidade, contextualizada em determinado grupo de interesse.

Entretanto, tais estudos têm uma preocupação maior, que é citada pelo *maubere* 03:

Maubere 03: Dentre as lições mais bonitas que aprendi em estudar e refletir sobre a etnomatemática é a questão da paz. Estudar e trabalhar com o que é nosso, nossa cultura. Podemos compreender e absorver conhecimentos de outros países, mas nós é que devemos decidir o que é bom para o povo timorense, bom para as nossas famílias e para as nossas vidas. Chega de influência que traz sofrimentos! Precisamos lutar pelo desenvolvimento da nação, mas ainda mais importante é a nossa paz.

Essa concepção sintetiza o posicionamento de D’ AMBRÓSIO (2012) que só faz sentido insistirmos em educação se for possível alcançar, por meio dela, um desenvolvimento em sua plenitude, e desenvolvimento pleno não se remete somente a melhores índices de alfabetização, de economia, de controle da inflação, ou de qualidade total na produção, ou

quaisquer dos diversos índices propostos por políticos, economistas e governantes, mas também a paz.

O significado de desenvolvimento pleno para D' AMBRÓSIO (2012) se concretiza quando atingimos uma melhor qualidade de vida e uma maior dignidade do ser humano, que tem uma relação de dependência da incidência do respeito de um indivíduo com outros indivíduos e da trajetória de nossas relações com o meio ambiente, que se desvela no conhecimento assimilado dentro e fora dos espaços educacionais.

Corroboramos com esse pensamento etnomatemático e confiamos que a educação, em especial a educação matemática, assim como os saberes/fazer matemáticos podem auxiliar a construção de uma humanidade ancorada no respeito, na solidariedade e na cooperação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa relação entre indivíduos que transcendem países, pensamos no diálogo entre Brasil e Timor-Leste em sintonia com o multiculturalismo interativo, que julgamos mais adequado para construir sociedades mais democráticas e inclusivas, que articulem políticas de igualdade com políticas de identidade.

Chamamos a discussão com o olhar voltado para as *escolas* de Timor-Leste, pois a escola é um ambiente privilegiado, capaz de promover o reconhecimento, a valorização e o empoderamento de indivíduos socioculturalmente excluídos.

Atestamos que houve uma supressão dos valores locais durante o período de invasão e os sucessivos conflitos que antecederam a conquista da independência, ao passo que percebemos nos discursos dos *mauberes* que essa desvalorização ainda perdura pelas atitudes dos influenciadores externos, inclusive no âmbito educacional.

Constatamos que os desafios são muitos. As questões sociolinguísticas, a falta de material humano e a baixa qualificação dos professores que estão em atividade, a predominância da pedagogia bancária no ambiente educacional, os problemas infraestruturais, políticos e econômicos que atingem todo o país, principalmente os distritos periféricos mais afastados da capital Díli, configuram-se as principais dificuldades enfrentadas no sistema educacional e no processo de ensino e de aprendizagem matemática de Timor-Leste.

Trouxemos a discussão etnomatemática para que os timorenses envolvidos nessa pesquisa que vão trabalhar em sala de aula pudessem, ao retornar para o seu país, julgar o que é importante valorizar dos saberes/fazeres extraescolares do seu povo e trazer para dentro do

processo de ensino e de aprendizagem o despertar dialógico-reflexivo, contextualizado e comprometido com o desenvolvimento do sistema educacional.

Ficamos fascinados pelo mergulho na cultura timorense e a riqueza social e histórica por trás dos costumes daquele povo e que podem ser trazidos para dentro das salas de aula, que se desvelam através de vários vieses, tais como: as casas sagradas (*luliks*), as habilidades das tecelãs que produzem belos *tais*, os elementos utilizados em cerimônias e nas *luliks*, como o *kaibauk*, o *belak*, a *rota*, a exuberância das peças artesanais em palha e em cerâmica.

Notamos a relevância de discutir assuntos ligados à etnomatemática, por despertar várias reflexões nos *mauberes* sobre a inserção da riqueza cultural timorense no ambiente escolar, pois o elo entre a etnomatemática e a educação contribui para uma aprendizagem mais significativa e aprimora a forma de enxergar o mundo e os outros em seu espaço sócio-temporal.

O processo de ensino e de aprendizagem de matemática nas *escolas* pautado na etnomatemática para auxiliar o resgate do valor cultural, da identidade e da autodeterminação do povo de Timor-Leste, trilha por procedimentos de diálogo entre diversos conhecimentos e saberes/fazer, estratégias pedagógicas, o uso de recursos didáticos e dispositivos do dinamismo pedagógico e o rechace a toda e qualquer maneira de preconceito e discriminação no contexto escolar.

Na sistematização dos conteúdos matemáticos, o diálogo sobre quadrado perfeito e conteúdos correlatos com os timorenses auxiliou-nos a desenvolver percepções mentais de vários tipos, como: a intuição espacial, integração de visualização com significação, a manipulação e experimentação com a dedução, propor análises e formular conjecturas. Além disso, ocasionou uma aproximação no grupo e abriu caminhos para adentrar ao programa etnomatemática e convergir os estudos para a realidade timorense.

Ponderamos a necessidade de aprofundar os estudos do cotidiano escolar timorense sob o ponto de vista sociopolítico e cultural mais amplo, ou seja, analisando os determinantes macroestruturais da prática educativa. Esse campo de investigação compreende uma reflexão acerca do momento histórico, das influências e relações de poder, políticas e sociais e sobre as concepções e os valores presentes no povo de Timor-Leste.

Essa ampliação discursiva pode ser analisada em trabalhos vindouros com olhares voltados nos interesses educacionais do futuro de Timor-Leste no cenário nacional e internacional, pois o processo de ensino e de aprendizagem de matemática tem uma longa história intrínseca às atividades humanas, que se espalham por diversos contextos, tais como: social, cultural, científico e tecnológico.

Todavia, esse processo não pode ser identificado como único, isto é, como proposta formal e absoluta, devido ao seu caráter evolutivo, de constante mutação e que busca conciliar o progresso com as necessidades da humanidade, no caso em tela com o anseio do povo de Timor-Leste.

Confessamos que fomos surpreendidos pelo ímpeto e espírito de superação dos estudantes timorenses, que de prontidão se voluntariaram ao projeto e se engajaram no objetivo do trabalho, os quais muito nos ensinaram sobre valorizar o seu povo, os seus costumes e que o aprendizado desabrocha em momentos adversos.

Por fim, abalizamos que a reciprocidade de experiências pessoais e culturais relevantes de cooperações multilaterais enriquece o conhecimento sobre diferentes realidades, culturas, sociedades e até mesmo sobre a própria maneira de enxergarmos o mundo e os outros, traduzindo-se numa inclusão global. Isto, por sua vez, ajudar-nos-á a tornarmos pessoas mais conscientes, mais críticas e mais autoconfiantes.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Etnografia da prática escolar. Campinas: Papirus, 1995.

_____. Etnografia da prática escolar. 5. Ed. Campinas: Papirus, 2000.

AULP, Associação das Universidades de Língua Portuguesa. A AULP. Disponível em: http://aulp.org/A_AULP. Acesso em 20 de set de 2016.

BARON, Dan. Alfabetização Cultural: a luta íntima por uma nova humanidade. São Paulo: Alfarrábio, 2004.

BRASIL. Embaixada do Brasil em Timor-Leste. Programa de Qualificação de Docente e Ensino de Língua Portuguesa em Timor-Leste. Díli: Timor-Leste, 2008.

_____. Agência Brasileira de Cooperação – ABC. Cooperação Brasil-Timor-Leste. Disponível em: <http://www.abc.gov.br/Projetos/CooperacaoSulSul/TimorLeste>. Acesso em: 14 de set 2016.

_____. Ministério das Relações Exteriores. República Democrática de Timor-Leste. Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/component/content/article?id=5477>. Acesso em: 23 de set 2016.

CANDAU, Vera Maria. A diferença está no chão da escola. In: Anais IV Colóquio Luso-brasileiro sobre Questões curriculares e VIII Colóquio sobre Questões Curriculares. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. Elo entre as tradições e a modernidade. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

FASHEH, Munir. Matemática, Cultura e Poder. In IV ICME. Berkeley: 1998.

FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 2ª edição [1ª Ed. 1976]. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1979.

_____. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam / Paulo Freire. – São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

_____. Ação cultural para a liberdade e outros escritos. 9ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

_____. Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 9ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

RDTL. Plano Estratégico de Desenvolvimento 2011 - 2030. Disponível em: http://timor-leste.gov.tl/wp-content/uploads/2012/02/Plano-Estrategico-de-Desenvolvimento_PT1.pdf. Acesso em 08 de set de 2016.

UEPB. Balanço Social 2012 - 2016 by Imprensa UEPB – Campina Grande, 2017. Disponível em: https://issuu.com/imprensauepb/docs/balan__o_de_gest__o_-_contornos_iss/1?e=0/42022952&ff=true. Acesso: 22 de mar de 2017.

WATIER, Patrick. Elogio da Confiança. Paris: Belin, 2008.

_____. Uma introdução à sociologia compreensiva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.