



UNILAB

Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira

**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA – UNILAB**

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – ICEN
CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA-CNeM**

JANUARIO FERNANDES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DUAS
COMUNIDADES SOBRE A PRESERVAÇÃO DA FLORESTA E CONSERVAÇÃO
DA NASCENTE IRA-VERU, NO MUNICÍPIO DE LAUTÉM, EM TIMOR-LESTE.**

ACARAPE-CE

2017

JANUARIO FERNANDES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DUAS
COMUNIDADES SOBRE A PRESERVAÇÃO DA FLORESTA E CONSERVAÇÃO DA
NASCENTE IRA-VERU, NO MUNICÍPIO DE LAUTÉM, EM TIMOR-LESTE.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao
Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e
Matemática, com Habilitação em Química, do
Instituto de Ciências exatas e da Natureza – ICEN
da Universidade da Integração Internacional da
Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB, como
requisito parcial para obtenção do título de
graduado.

Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

ACARAPE-CE

2017

FICHA CATALOGRAFICA

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

Fernandes, Januario.

F398e

Educação ambiental: verificação da percepção de duas comunidades sobre a preservação da floresta e conservação da nascente Ira-Veru, no município de Lautém, em Timor-Leste / Januario Fernandes. - Redenção, 2017.
94f: 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, 2017.

Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

1. Educação ambiental - Timor-Leste. 2. Florestas - Conservação. 3. Nascentes. I. Título

CE/UF/BSP

CDD 363.705987

JANUARIO FERNANDES

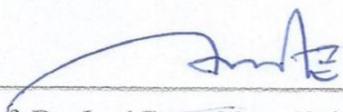
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: VERIFICAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE DUAS
COMUNIDADES SOBRE A PRESERVAÇÃO DA FLORESTA E CONSERVAÇÃO
DA NASCENTE IRA-VERU, NO MUNICÍPIO DE LAUTÉM, EM TIMOR-LESTE.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Ciências da Natureza e Matemática, com
Habilitação em Química, do Instituto de
Ciências exatas e da Natureza – ICEN da
Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB,
como requisito parcial para obtenção do
título de graduado.

Orientador: Prof. Dr. José Berto Neto.

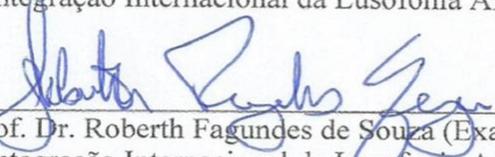
Aprovado em: 20 / 12 / 2017.

Banca Examinadora



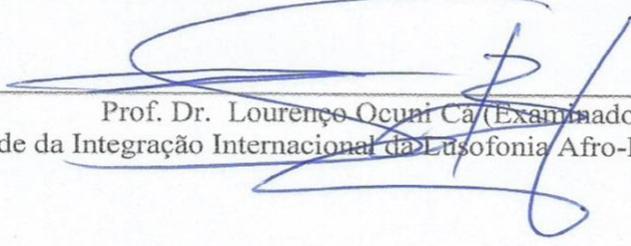
Prof. Dr. José Berto Neto (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB



Prof. Dr. Roberth Fagundes de Souza (Examinador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB



Prof. Dr. Lourenço Ocuní Ca (Examinador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Minha Riqueza!

Na jornada de vida nesse mundo, existe uma riqueza que qualquer outra pessoa pode ter e é o dono dessa riqueza, sem precisar de sacrifícios e dedicações, tanto para os ricos e os pobres.

Essa riqueza que qualquer um pode ter, isto é a felicidade eterna que tem na sua vida. Portanto, se já perdeste essa riqueza, então não conseguiria ser feliz, apenas existe a felicidade nos olhos e nos sorrisos, mesmo que conquistasse grandes sonhos, imagine-se; numa formação acadêmica!

Ela é a sua origem, tudo para sua vida e causa dela que você foi bem-vindo nesse mundo.

Nesta jornada, se consegue ser feliz na vida, sobre tudo, se ainda tem aquela riqueza ao seu lado. Toda tristeza se torna toda felicidade e toda felicidade se torna amor incondicional da família. Isto é, a felicidade da família.

Januario Fernandes (Lavanira)

AGRADECIMENTOS

Chegou a ocasião de Agradecer a Deus, pela vida, pela sabedoria, pelo amor, guiador do meu caminho de verdade, pelos ensinamentos e por tudo que me oferece até esta altura.

Tenho satisfação de agradecer os meus antepassados do clã *Lai tupa ratu* (pessoal de *Luarai*¹) é por vocês que sou o que hoje.

Tenho gratidão de agradecer as almas da minha família, especialmente a alma da minha mãe de sangue queridíssima, cuidadosa e carinhosa Francisca da Costa (*Payaresi*²), alma do meu pai Samuel Fernandes e meu irmão Joanico Fernandes pela graça, saúde, sabedoria e proteção que me davam até chegar nessa vitória.

Tenho jovialidade de agradecer a minha mãe da vida, cheia de amor, paciência, vitória e carinho Felusmina Rodrigues (*Payatana*³) que me cuida, dá coragem, dá força e ensina e estimula ir para a batalha; desde os meus cinco anos; para que eu seja um filho, que qualquer outra mãe sonha como futuro de seu filho; a causa dessa vitória.

Tenho honra de agradecer ao meu Irmão Samuel Fernandes (*Zevata*⁴), meu tio Afonso da Costa e toda a família que me estimulou a não desistir da vida e desejava os melhores sonhos do mundo que qualquer outro pode atingir.

Tenho honra de mostrar a minha gratidão aos heróis da libertação da nossa Pátria e Gloria aos heróis da libertação, àqueles que de qualquer forma contribuíram e deram suas vidas, até à vitória final da República Democrática de Timor-Leste.

Ao ex-presidente do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva que propôs e permitiu abrir a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); ao empenho e à cooperação entre a Universidade Nacional Timor Lorosa`e (UNTL) e UNILAB, que abriu o meu cominho ao mundo.

Ao Ministério da Educação da República Democrática de Timor-Leste-MERDTL por todo apoio, em especial, o financeiro.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES/UNILAB, que me permitiu falar a Língua Portuguesa com frequência.

¹*Luarai* é a cidade do ancestral do clã *Lai tupa Ratu*, pois, têm crenças animistas, além de adorar a Deus. Cada clã tem a sua casa sagrada.

²*Payaresi* é o nome do ancestral comum que é usado para dar nome à filha baseada pelo clã da mãe de sangue.

³*Payatana* é o nome do ancestral comum que é usado para dar nome à filha baseada pelo clã da mãe de sangue.

⁴*Zevata* é também é mesmo da Payaresi e Payatana.

Tenho felicidade de agradecer os meus professores desde o início da minha história acadêmica, até entrar na Universidade Nacional de Timor Lorosa`e-UNTL, em especial, a minha professora FELICIDADE (in memória).

Com muita alegria agradeço, à Professora Danieli Camolesi, a primeira brasileira e estrangeira que me encantou com a sua paciência e seus ensinamentos fantásticos, marcando-me a história da vida. Além de professores/as da UNILAB, principalmente professores/as do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza-ICEN e aos professores/as que fazem parte dessa jornada até a vitória final.

Aos professores orientadores da disciplina do TCC Prof. Dr. José Berto Neto, pela paciência, amizade e pelo carinho que tem comigo.

Aos professores da banca examinadora, Prof. Dr. Lourenço Ocuni Cá e Prof. Dr. Roberth Fagundes de Sousa, pela contribuição ao meu trabalho.

Aos meus amigos/família da Escola Primária nº. 2 de Mehara, Escola Pré-Secundário São Domingos Savio/Mehara, Escola Secundário Nino Konis Santana de Lospalos, especialmente, Beny, Leo Quely, Sandra, e Domingas, a UNTL, principalmente, as minhas irmãs que a vida me deu: Adenisia Martins (*Payawata*), Sonia Pedrunela Ximenes (*Paya Malay*) e Mariana de Fatima Soares, grande família da UNILAB e a Associação dos Estudantes de Timor-Leste-AETL/UNILAB em especial, a minha irmã que a vida me deu “Patricia da Cunha.”

Fico grato de agradecer, o irmão Apeu e tanto outros irmãos de Viqueque (Uatulari), em apreço ao vosso amor e carinho para comigo; à ONG’s local “Nita Eceremu” pela ajuda financeira e a Tia Laka que me facilitou muito nos meses antes de partir para o Brasil.

Com imensa alegria, agradeço ao motorista/dono de micro-ônibus “JENFER”, que várias vezes me transportou “de graça”; ao invés, de me dar dinheiro e, tantos outros motoristas e taxistas - pessoas altamente humanas - que me ajudaram nessa parte.

Sou muito grato aos Senhores e Senhoras: José Lopes, Afonso da Costa, Natércia Soares Gomes, Ze Meigo Neto, Josefina Santana Gusmão e Fidelina Gonzaga; colaboradores que, sem tergiversarem tornaram possível este trabalho.

Enfim, na minha formação, quero vos agradecer com muito orgulho, pois é por todos vocês que cheguei a essa altura... Muito Obrigado.

Não sonho com uma economia próspera, nem com o potencial militar, nem com instituições políticas exemplares, mas apenas com uma cultura própria, ao serviço do Povo, que preserve os valores tradicionais, que seja um fator de unidade e que leve os outros povos a respeitar a sua independência. Os *lorikos* devem querer usar a sua própria língua para cantar o hino da liberdade no cume das montanhas azuis.

Nino Konis Santa.

Não ao abate desregrado de árvores!

Não às queimadas!

Não aos estragos de água! Fechar bem as torneiras, não perder água à toa!

Proteger os nossos charcos, ribeiras e nascentes!

Plantar árvores para segurar as terras e a água!

Reciclar as águas residuais!

... Assim, poderemos garantir água potável segura a todos os timorenses – de hoje e de amanhã!

Rui Maria Araújo.

RESUMO

Este trabalho foi realizado a partir do Brasil sobre Timor-Leste, aldeias de *Loiquero* e *Porlamano*, no município de *Lautém*. Foi concebido com a visão de verificar a percepção de duas comunidades sobre a importância de preservação das florestas na cabeceira e matas ciliares da nascente *Ira-Veru* e conservação do uso da água. A água é um solvente universal e é a principal fonte da vida para todos os seres vivos, pois esse recurso é utilizado de diversas formas, de acordo com as necessidades, como: irrigação na agricultura, lazer, geração de energia elétrica, conservação da biodiversidade, entre outros. Além disso, a floresta assume grande importância para a existência das nascentes e para atender às necessidades básicas da comunidade onde são utilizadas. Para a construção de casas típicas e apoio à economia local. O trabalho utilizou-se a metodologia de natureza qualitativa, na qual coletou os dados a partir de investigações (entrevistas) com membros nativos daquelas aldeias a respeito do tema, via telefone com ajuda de um irmão do autor. Os resultados obtidos dessa proposta, percebeu-se, a fonte de água dessas comunidades já foi degradada pela mudança de uso da terra e cortes de grandes árvores no entorno que implica a diminuição da água para o abastecimento e é poluído pelos *karau timor* que vivem ao redor da nascente. Isto aumenta as dificuldades de buscar água para usos domésticos. Notou-se que entendem sobre a contribuição da floresta na cabeceira e ciliares para a quantidade e qualidade da água dessa nascente e o desmatamento é constante nessas regiões todos os anos, porque a maioria da comunidade só depende da produção de alimentos para se sustentar a vida e economia. As duas aldeias precisam informações, métodos necessários para enriquecer o solo que já foi usado ou mecanismos preciosos para enriquecer a terra do campo, proteger a fonte pelos animais e recuperar a floresta na cabeceira e ciliares. Nesse contexto, a própria legislação de Timor-Leste já contempla, inclusive por sua cultura no caso do *Tara Bandu*, a função de combater as ações humanas degradadoras, com foco na cidadania e minimização de danos negativos para o ambiente. Portanto, concluiu-se que acima de tudo, é consciência de cada cidadão, a contribuir, defender, proteger e colocar as leis em vigor para a sustentabilidade dessas comunidades e para nação Timorense.

Palavras-chave: Timor-Leste, Educação Ambiental, Nascente e Floresta.

ABSTRACT

This work was realized in Brazil about Timor-Leste, in the villages of *Loiquero* and *Porlamano*, in the municipality of *Lautem*. It was conceived with a vision to verify the perception of the both communities about the importance of forests preservation in the headwaters and riparian forests of the Ira-Veru springs and water conservation use of this springs. Water is a universal solvent and is the essential of life for all living beings, because this resource is used in various forms, according to the necessity, such as: irrigation in agriculture, leisure, electricity generation, conservation of biodiversity, among others. In addition, the forest assumes the great importance for the existence of springs and to support the basic needs of the community where they are used. For the construction of traditional houses and support to the local economy. The work was based on a qualitative methodology nature, in which collected the data starting from investigations (interviews) with the community about the subject, through telephone with the help of the researcher's brother. The results obtained from this proposal, it was perceived, the water source of these communities has already been degraded by annual culture and large tree cuttings in the surroundings that implies the decrease of the water for supply and is polluted by the water buffalo that lives around the spring. This increases the difficulties to obtained the water for domestic use. It was noted that they understand about the contribution of the forest in the headwaters and riparian forests to quantity and quality water of this spring and the deforestation is constant in these regions every year, because the majority of the community only depends on the production of food to support the life and economy. The two villages need information, methods necessary to enrich the soil that has already been used or mechanisms to enrich the farmland, protect the source by the animals and recover the forest at the head and riparian. In this context, the legislation of Timor-Leste already includes, in the case of *Tara Bandu*, the task of combating degrading human actions, with a focus on citizenship and minimization of negative environmental damage. Therefore, it was concluded that above all it is the conscience of each citizen to contribute, defend, protect and put the laws in force for the sustainability of these communities and for Timor-Leste nation.

Key words: Timor-Leste, Ambiental Education, Spring and Forest.

REZUMU

Monografia ida ne'e hahu realiza husi Brazil kona ba Timor-Leste, iha aldeia Loiquero no Porlamano, iha munsiptiu Lautem. Ho nia vizaun hodi verifika persepsaun comunidade rua ninian kona ba prezervasaun ai-laran nia importansia iha bee matan nia ninin no konservasaun bee husi bee matan Ira-Veru. Bee ne'e solvente universal ida no sai nu'udar prinsipal fonte ba vida animal sira hotu, rekursu ida ne'e uza ho forma oin-oin, tuir nesesidade sira, hanesan: irigasaun iha agricultura, lazer, zerasaun ba eletricidade, konservasaun ba biodiversidade, no seluk-seluk tan. Alien ida ne'e, ai laran importante liu hodi hamosu bee matan sira no atende ba nesesidade baziku sira iha ne'ebé comunidade sira uza ba. Ba konstrusaun uma lulik sira no apoiu ba ekonomia lokal nian. Serbisu uza ona metodolozia husi natureza qualitativa, iha ne'ebé koleta dadus sira liu husi investigasaun (intrevista sira) ho aldeia sira ne'ebá nia oan sira ho respeito ba tema, liu husi telefone ho ajuda husi autor nia maun ida. Rejultadu sira ne'ebé maka hetan husi proposta ida ne'e, persebe katak, fonte ba bee mos comunidade sira ne'e, degrada ona husi atividade halo to'os no tesi ai hun boot sira ne'ebé haleu iha bee matan, tan ne'e diminui bee iha bee matan nian ba abastesimentu no polui husi karau timor ne'ebé husik besik iha bee matan. Tan ne'e, aumenta difikuldade sira ba kuru bee hodi uza ba uma laran. Hatene katak sira kompreende kona ba kontribuisaun ai laran ne'ebé haleu bee matan, tulun hodi aumenta bee ne'e ho qualidade ho kuantidade ne'ebé diak no lere ai laran iha reziaun ne'e akontese tinan-tinan, tamba ema barak mak depende liu ba produsaun hahan hodi sustenta moris loro-loron nian no ba ekonomia. Komunitade rua ne'e, presiza informasaun barak, metodu sira ne'ebé diak hodi hariku rai ne'ebé maka uja ona ou mekanismu sira ne'ebé presija liu, hodi hariku rai iha kampu, proteje bee matan husi animal sira i rekupera ai laran liu-liu ai sira ne'ebé moris iha bee matan nia ninin. Iha kontestu ida ne'e, lezislasaun Timor-Leste rasik tau ona, inklujive husi ninia kultura rasik hanesan Tara Bandu, ho nia funsaun hodi kombate hahalok at husi asaun humana sira, ho nia intensaun atu sidadaun sira bele minimiza hahalok ne'ebé ladiak ba ambiente. Tan ne'e, konklui katak, diak liu sidadaun ida-idak iha konsiensia rasik atu nune'e bele kontribui, defende, proteje no tau as lei sira ba sustentabilidade comunidade sira ne'e i no mo'os ba nasaun Timor-Leste.

Liafuan xavi sira: Timor-Leste, Edukasaun Ambientál, Bee matan no Ai-laran.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Fotografia com visão aérea da localização da RDTL no mapa do mundo	18
Figura 2: Fotografia com visão aérea da localização do município de Lautém/TL	19
Figura 3: Fotografia com visão aérea das áreas desmatadas e floresta preservada	45
Figura 4: Fotografia com visão aérea das áreas desmatadas e floresta preservada	46
Figura 5: A localização da nascente Ira-Veru com respectivas aldeias.....	52
Figura 6: Fotografia aérea de aldeia Loiquero.....	53
Figura 7: Fotografia aérea de aldeia Porlamano.....	54
Figura 8: Fotografia aérea do campo natural.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Diagrama de divisões administrativas em TL	20
Tabela 2: As principais bacias hidrográficas em TL	28
Tabela 3: Associação entre os diferentes usos da água e os requisitos de qualidade	34
Tabela 4: Florestas e zonas húmidas: serviços de água dos ecossistemas	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGNU	Assembleia Geral das Nações Unidas.
AMRT	Arquivo & Museu da Resistência Timorese.
APODETI	Associação Popular Democrática Timorese.
ASDT	Associação Social-Democrática Timorese.
CAMSTL	The Max Stahl Audiovisual Archive Centre of East-Timor
CNRT	Conselho Nacional de Resistência Timorese.
EA	Educação Ambiental.
ETA	Estação de Tratamento de Água.
FALENTIL	Forças Armadas de Libertação de Timor-Leste.
FRETILIN	Frente Revolucionária de Timor-Leste Independente.
IF	Instituto Florestal.
MAP	o Ministério da Agricultura e Pescas.
ONU	Organização das Nações Unidas.
ONGs	Organizações Não Governamentais
PAAS	Pessoal de Apoio Administração do Suco-Mehara.
PEDM	Plano Estratégico de Desenvolvimento Municipal-Lautém.
RDTL	República Democrática de Timor-Leste.
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos-Brasil.
TL	Timor-Leste.
UDT	União Democrática Timorese.
UNICEF	O Fundo das Nações Unidas para a Infância.
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.
UNTAET	Administração Transitória das Nações em Timor-Leste.
UNIF	Frente Unida Pró-Autonomia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	CARACTERIZAÇÃO GERAL HISTÓRICO-GEOGRÁFICA DA RDTL	18
2.1	Localização Político-Geográfica do TL e do Município de Lautém.....	18
2.2	Um Pouco da História	22
2.3	Recursos Hídricos do País	28
3	REFERENCIAL TEÓRICO	32
3.1	A Importância da Água e da Floresta para a Comunidade	32
3.2	A Importância de Preservar a Floresta na Cabeceira e Matas Ciliares e conservar a água da Nascente.....	37
3.3	Riscos a Partir de não Preservação e/ou não Conservação.....	42
3.4	Lei Bases do Ambiente da República Democrática de Timor-Leste	49
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E LOCUS DA PESQUISA	52
4.1	Locus físico da área de estudo.....	52
4.2	Procedimento Metodológico	54
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	56
5.1	Entrevistas dos moradores de aldeia <i>Porlamano</i> e <i>Loiquero</i>	56
5.1.1	A disponibilidade e a qualidade da água de Ira-Veru, no verão e inverno	56
5.1.2	A contribuição da floresta para a nascente Ira-Veru	59
5.1.3	A mudança de uso da terra	62
5.1.4	À água limpa para o consumo humano.....	66
5.1.5	A fonte de água	69
6	CONCLUSÕES	74
	REFERÊNCIAS	76
	ANEXO A-Entrevistado P1 , Porlamano.....	82
	ANEXO B-Entrevistado L1 , Loiquero.....	84
	ANEXO C-Entrevistada P2 , Porlamano	86
	ANEXO D-Entrevistado L2 , Loiquero	88
	ANEXO E-Entrevistada P3 , Porlamano.....	90
	ANEXO F-Entrevistada L3 , Loiquero	92

1 INTRODUÇÃO

Timor-Leste (TL) é o nome conhecido pela maioria da população natural e estrangeira; dado ao país asiático, peninsular, que com a Indonésia dividem a Ilha do Timor; como nome estimado. No entanto, a nação é, constitucionalmente chamada, República Democrática de Timor-Leste (RDTL). A restauração da independência foi conhecida, mundialmente, no dia 20 de maio de 2002. O país já foi colônia de Portugal, durante mais de quatro séculos, precisamente, 463 anos e, a seguir, foi ocupado pela Indonésia por 24 anos. A maior curiosidade é que esse país foi o primeiro país a se tornar independente, no século XXI.

Em TL como na grande maioria dos nossos países, sabe-se que é necessária a conscientização da população em geral, particularmente, para as comunidades de *Porlamano* e *Loiquero*, sobre a conservação do uso da água e preservação da floresta, nas matas de cabeceiras e ciliares, da nascente *Ira-Veru*. Acredita-se, que seja muito importante, porque através da conscientização, pode-se levar a cada indivíduo, nessas aldeias, mudar os seus atos e hábitos degradadores do ambiente natural, para que, haja empoderamento das relações homem-meio, levando a uma percepção significativa sobre o meio natural e o seu impacto sobre as suas vidas. (MARQUES; VARELA, 2010).

A proposta de tratar-se de Educação Ambiental (EA), denuncia-se necessária para a quebra de paradigmas; que embora devam ser respeitados, na visão *Tara Bandu*; precisam ser “repensados”, afim de que, se deva tomar consciência sobre a importância do meio ambiente e possa-se cuidar e proteger os recursos naturais, e que se possibilite usá-lo da forma menos impactável possível o que se necessita, para que se atinja o uso sustentável dos meios naturais no desenvolvimento local, em todos os aspectos como: ambiental, social, cultural e apoio à economia, que de modo geral, podem contribuir para o desenvolvimento do país, principalmente, no que se refere aos recursos hídricos.

Isto se torna possível, se a EA for implementada nas comunidades e no país como um todo; como um processo contínuo e permanente, em todos os níveis de ensino, quer seja formal e não formal. Porém, para que EA se torne efetiva, além da inclusão na educação formal, devem ser veiculados programas úteis e de cunho ambiental, que em princípio explorem o tema em questão, por exemplo, via televisão ou sítios oficiais de cada setor, sejam públicos ou privados. Porque

[...] a educação ambiental, como ação sensibilizadora e conscientizadora, é um dos caminhos mais seguros para formar cidadãos empenhados na defesa do meio ambiente e dos recursos naturais e na gestão desses recursos, tendo em vista a harmonização dos objetivos econômicos e sociais. (ROCHA, 2015, p. 12).

Na constituição da RDTL ainda não se constatou uma lei para implementação da EA em todos os níveis de ensino formal da educação no contexto interdisciplinar. Porém, a EA, já está sendo ensinada no ensino fundamental no país, é um direito de todos os cidadãos para o uso sustentável dos recursos naturais. O artigo 6.^o, inciso 4, do Decreto Lei n^o. 26/2012, está, claramente, consagrado: “A todos é garantido o direito de acesso à educação ambiental com vista a assegurar uma eficaz participação dos cidadãos na conservação e proteção do ambiente.”

No período de integração curricular do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática, desenvolvido na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), Brasil. (Brasil, Unilab, PPC, 2016) num dos componentes curriculares optativos, cumpriu-se a disciplina Química Ambiental. Estudou-se diferentes aspectos das questões ambientais, entre os quais, tipos da degradação ambiental como: poluição do solo, ar, água etc., resultados tanto de ações naturais como de ações antrópicas, que são consideradas como os maiores agentes modificadores do ambiente natural.

Durante o curso, ficou sedimentada a ideia de que, a destruição de nascentes ação/informação que nos afetou bastante, e, de forma direta, no sentido “da derrubada de árvores nas matas de cabeceiras e ciliares, ou seja, desmatamentos próximos a corpos hídricos naturais”. Firmou-se, a convicção, que a floresta assume papel importante contribuindo com a quantidade e qualidade da água das nascentes, portanto, deve ser preservada. O desmatamento, ao contrário, além da diminuição dos fluxos de água, reforça a contaminação e poluição das fontes e rios, inviabilizando o abastecimento público, no seu amplo aspecto.

Pelos problemas mencionados, propugnou-se ir até às aldeias *Porlamano* e *Loiquero*, em TL, para o estudo dessas localidades. Tal intuito surgiu do conhecimento que se tinha da nascente ali localizada, *Ira-Veru*, e que, abastece, de há muito, essas duas aldeias, e que, as comunidades realizam constantes mudanças no uso da terra anualmente (rotação do solo) para o sistema em consorciação de culturas ou policultura, ou seja, o desmatamento é grande na região e a possibilidade que de qualquer forma, a nascente pode já ter sido afetada por essas práticas, podendo inclusive, aumentar os impactos. Essa preocupação, foi a principal motivação para a elaboração deste trabalho. A viagem ao local não se pode confirmar, mas a proposta de trabalho foi levada a efeito.

Há alguns anos, essas comunidades já passaram pela situação degradante de falta da água; para atender as necessidades que demanda o precioso líquido; especialmente, aquelas do lar. Foi pulsante a lembrança da infância, da adolescência; quando crianças, jovens,

mulheres, idosas e idosos daquelas comunidades buscavam água para atender as necessidades domésticas, com tanta dificuldade e a longas distâncias, para poder usar em algumas atividades mais preciosas, como cozinhar e ferver para beber.

Necessitava-se de até três horas, para conseguir buscar a água. Isto ainda, dependendo da ocasião, pois várias vezes não se conseguia buscar nenhuma, uma situação difícil e desesperadora. Além dessas dificuldades, especialmente para as mulheres e crianças, as escolas, do ensino fundamental I e II, várias vezes tinham atrasadas suas programações e muitos discentes desistiam por essa causa. Não seria desejável que essa situação, complicadíssima, desumana, pudesse se repetir. Inaceitável com a nossa presença!

Este trabalho se justifica então de forma muito valiosa para a formação do pesquisador, e busca contribuir para a sensibilização daqueles povoados, na questão de uso sustentável dos recursos naturais, das mudanças aplicadas ao uso da terra, e, principalmente à água para o abastecimento, que atende todas as demandas. Sobretudo, talvez essa pesquisa seja considerada fundamental não só para as duas aldeias, bem como para o desenvolvimento sustentável do todo território nacional.

Também moveram a proposta deste trabalho, interrogações tais como: o que se deve fazer para verificar a percepção das comunidades? Como conservar a água e preservar a floresta nas cabeceiras e matas ciliares da nascente *Ira-Veru*? Decidiu-se, desenvolver a proposta, entender a situação daquele recurso, e se for o caso, propor algo para alcançar um nível desejável e sustentável. A priori, seria necessário verificar a percepção das comunidades sobre a conservação da água e preservação da floresta próxima à nascente para o abastecimento das duas aldeias.

Para esse fim, entendeu-se patente que a EA assumia importante papel, afim de conscientizar (informar e formar) as comunidades sobre a importância de preservação da floresta e uso de água, de maneira sustentável (racional) da nascente. E, se constatadas as suspeitas prévias, sugerir meios adequados para a defesa apropriada dessa nascente, afim de garantir a água em quantidade e qualidade suficientes para suprir as necessidades do lar e mais variados usos. Garantir a sua disponibilidade para essas comunidades e próximas gerações.

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL HISTÓRICO-GEOGRÁFICA DA RDTL

Esta parte está dividida em algumas seções, para que se possa fornecer maiores informações sobre a RDTL. Assim, espera-se que conhecendo melhor as suas características gerais, como a localização político-geográfica do TL e georreferenciamento do município de Lautém, que este trabalho aborda; um pouco da história do TL, a partir da colonização portuguesa, a ocupação pela Indonésia e, processos histórico-político-sociais que levaram à independência, em 2002. Relata-se também um pouco sobre os recursos hídricos, em TL.

2.1 Localização Político-Geográfica do TL e do Município de Lautém

Conforme Waldman (2003, p. 1) “A ilha de Timor⁵ está situada nos confins do Sudeste Asiático [...]”. O país da RDTL fica situado na parte oriental das ilhas do arquipélago malaio. O enclave costeiro de Oecusse-Ambeno fica situado na parte Timor ocidental, e a ilha de Ataúro na parte norte e ilhéu de Jaco no extremo leste da Ilha de Timor, também fazem parte de TL, com a área 15.007 km². Baseado pelos dados estatísticos do censo 2015, a população total de TL chega a 1.183.643 milhões de habitantes.

Figura 1: Fotografia com visão aérea da localização da RDTL no mapa do mundo



Fonte: Google Maps, autor, 2017.

⁵Ilha de Timor é conjunto por parte ocidental (Kupang) e parte oriental (Dili). Autor.

Na Fig. anterior, vê-se os continentes europeu, africano, asiático e a Austrália. O TL, um país asiático, fica no meridiano oposto ao continente americano, ou seja, “do outro lado do mundo”, em consideração à localização do Brasil, especial, do estado do Ceará. Estas localidades estão em “lados opostos” e mesma localização geográfica, assim as diferenças de fuso horário são de 12 horas. Quando no Ceará são 6 horas (PM) em TL são 6 horas (AM).

O TL é composto por 13 municípios, 67 postos administrativos e 498 sucos no território. Situa-se a, aproximadamente, 550 km ao norte da Austrália e tem fronteira terrestre, apenas com a Indonésia - a parte ocidental da Ilha do Timor. (RDTL, 2017^a; RDTL 2017^b). A população deriva de diferentes origens étnicas de várias nações, segundo RDTL (2017^b, p. 1) a “Maioria da população de origem malaio-polinésia e papua; e minorias de chineses, árabes e europeus.”

O gentílico do país é timorense. O país apresenta duas línguas nacionais, reconhecidas na constituição, no artigo 13. Inciso 1 diz “O tétum e o português são as línguas oficiais da República Democrática de Timor-Leste.” No entanto, as línguas Indonésia e Inglesa são consideradas línguas de trabalho. Além das duas línguas oficiais, existem no território cerca de 32 línguas nativas (*Lia Inan*), ou seja, dialetos locais. (RDTL, 2011; RDTL, 2017^b).

O município de Lautém fica situado na parte leste do país, ou seja, localizado na ponta mais oriental da Ilha de Timor, incluindo a ilha de *Jaco*.

Figura 2: Fotografia com visão aérea da localização do município de Lautém/TL



Fonte: Google Maps, autor, 27/09/2017.



Fonte: PEDM-Lautém (2016, p. 8)

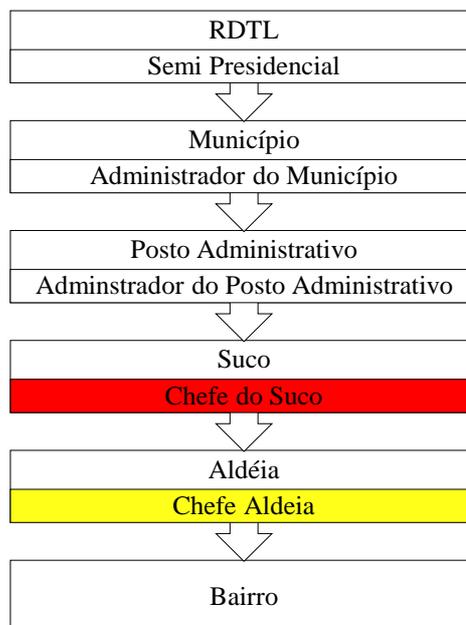
A Fig. 2, anterior, mostra a ilha do TL e o município de *Lautém* – destaque – na parte mais a leste do país, junto com a sua ilha *Jaco*. Vê-se ainda, as fronteiras terrestres com os municípios de *Baucau* e *Viqueque*, lado oeste do município. Tendo fronteira marítima com o mar do Timor nas partes sul e leste e com mar de Banda na parte norte. Segundo o Plano Estratégico de Desenvolvimento Municipal-PEDM-Lautém (2016, p. 8), em tradução livre pelo autor, da língua Tétum:

1. Parte Leste baliza com Mar de Timor;
2. Parte Norte baliza com Mar de Banda;
3. Parte Sul baliza com Mar de Timor e
4. Parte Oeste baliza com Município de Baucau e Viqueque.

Possui 65.240 habitantes (Censos 2015) e uma área de 1.702 km². A capital desse município é a cidade de *Lospalos* que fica situada a, aproximadamente, 160 km a leste de Díli, a capital do país (RDTL, 2017^a).

Em TL, a divisão administrativa é feita em vários municípios diferentes entre si, onde o município é administrado pelo administrador do município; dentro do município existem vários postos administrativos, liderados por “administrador do posto”, e num posto administrativo há vários sucos. Cada suco tem um chefe para liderar e dentro do suco, existem várias aldeias, onde o líder é o chefe de aldeia, por fim na aldeia tem bairros.

Tabela 1: Diagrama de divisões administrativas em TL



Em *Lautém*, os habitantes expressam-se em diferentes idiomas locais, como: *Fataluku*⁶; que é mais utilizado para se comunicar, nos postos administrativos de *Tutuala*, *Lospalos* e *Lautém*; *Makasae*, que é mais falada no posto administrativo de *Luro*, e as pessoas se comunicam em *Makalero*, principalmente, no posto administrativo de *Iliomar*. Porém a maioria das pessoas se comunicam em *Fataluku*.

O termo *Lautém* vem de duas palavras do dialeto local *Fataluku*: *Lau* e *Teinu*, sendo que *Lau* significa *Tais*⁷ e *Teinu* significa sagrado. Então, *Lautém* (*Lauteinu*) significa *tais* sagrado, ou seja, manto sagrado. Essa palavra foi dada e mantida pelos três *liurai* daquela época: *Liurai Sarou*, *Faturou* e *Ilipui-Sama*. Os *moko*⁸ acreditam e têm fé que esse *tais* tem papel importantíssimo como “embrulhar” todo povo, protege-lhes do frio, doenças e outros males e manter a forte relação de família da casa sagrada, *fetosaa-umane*⁹ como símbolo de unidade eterna nesse país.

Essa cultura ocorre também para o pessoal de *Iliomar*, que expressa *Makalero* e população de *Luro*, que se comunica em *Makasae*, e talvez, em todo território do país, pois o TL tem várias diferentes culturas. Portanto, essa palavra *Lauteinu* ou, como chamado administrativamente, *Lautém*; tem sido usada para dar o nome do município por várias gerações, até hoje. (PEDM-Lautém-2015-2019, 2016, tradução livre pelo autor, da língua Tétum)

A situação do clima desse município é semelhante a todas as partes do território de TL, em que as duas principais estações são a chuvosa e verão. Porém, existe outra estação, a primavera, mesmo que muitas pessoas não percebam que há essa estação; pois só uma minoria que sabe essa estação. A primavera, geralmente, acontece em torno do mês de novembro. Sobretudo, essa estação está dentro da estação chuvosa. A estação chuvosa, começa a partir de novembro/dezembro indo até entrada do mês de maio/junho.

Existe variações em cada posto, por exemplo, no posto *Lautém* é menos chuvosa e seco. A estação verão, começa a partir do mês de julho até ao final de outubro.

Geralmente, o clima no Município *Lautém* é parecido com a maioria das outras partes em Timor-Leste. É dividido em duas estações: estação verão e chuvosa. Estação verão inicie a partir do mês de agosto até outubro. Estação chuvosa comece a partir do mês de Novembro até junho. A precipitação é registrado e mostra que, a

⁶*FATALUKU* é um dos dialetos locais no território de TL que ainda é considerada ágrafa, com raízes nas línguas papuas, faladas na ilha da Nova Guiné. RDTL (2017)

⁷ *TAIS*: é um pano típico de TL, produzindo/trançado, manualmente, desde a antiguidade. Esse *tais*, tem dois tipos: *tais mane* (usado pelo homem) e *tais feto* (usada pela mulher), autor.

⁸ *MOKO*: termo usado para chamar as pessoas que nascem no município *Lautém* que expressam dialeto local *Fataluku*, autor.

⁹ *FETOSAA-UMANE*: conjunto de todos os parentes da esposa (que a si próprios se designam como *umane* de marido e de todos os seus parentes). COSTA, L. Dicionário de Tétum-Português. 2.ª edição, Lisboa. 2001.

temperatura máxima no mês de Novembro é por volta de 32,5^oC e mínima no mês de julho 22,4^oC. Porém, com a condição ‘mudança climática’ que acontece em alguns últimos anos, difícil para realizar predição. Em todo território, aconteceu-se longas estação verão do que estação chuvosa. Por exemplo: no ano 2012, o tempo verão iniciou-se desde mês de maio e voltou a chover no mês de dezembro. (PDEM-Lautém-2015-2019, 2016, p. 11-12 tradução livre pelo autor, da língua tétum)

Percebe-se alterações nessas estações durante o ano, não é mais parecido com os anos passados, possivelmente, nos anos 2000 e anteriores, quando “o clima esteve normal”. Segundo o PDEM-Lautém-2015-2019, (2016, p.12, tradução livre pelo autor, da língua tétum)

As mudanças climáticas têm afetado muito o município Lautém, que causa as longas épocas de verão, faz com que a temperatura aumentou, ou seja, faz calor, principalmente, nas áreas costeiras, afetando a preservação da fonte que abastece, ou seja, falta de água, causando solos ficam cada vez mais secos e na época chuvosa com muita chuva há inundações.

Essa situação pode acontecer com qualquer outro posto, trazendo dificuldades para a agricultura, e, ocasionado falta de água, até para usos domésticos. Administrativamente, esse município é composto por cinco postos administrativos: *Tutuala*, *Lospalos*, *Lautém*, *Luro* e *Iliomar*. O posto administrativo é, normalmente, composto por vários sucos. O suco *Mehara* é um dos que compõem o posto administrativo de *Tutuala*, na parte leste do Município de *Lautém*. Este suco é composto por três aldeias: *Porlamano*, *Loiquero* e *Poros*.

2.2 Um Pouco da História

Antes da chegada dos portugueses nessa Ilha de Timor, a população nativa já vivia em várias partes do território, se organizando em pequenas comunidades de diferentes ancestrais comum. Por exemplo, na parte leste da Ilha, principalmente, hoje em dia conhecido como posto administrativo *Tutuala*, se organizaram em diferentes clãs, como: *Kapitan ratu* (clã), *Masipan ratu*, *Genlai ratu*, *Omolua ratu*, *Maleki ratu*, entre outras ancestralidades; praticando suas culturas, danças, eventos culturais e outros rituais; porém todos irmanados por uma mesma cultura e crenças animistas.

Quando os portugueses chegaram à Ilha de Timor, em 1512, ou seja, no início do séc. XVI, aportaram em *Lifau*, no porto *Makasar*, que pertence à região administrativa especial de *Oecusse Ambeno*. Nessa região, os primeiros mercadores e missionários portugueses encontraram populações nativas que, desde antiguidade, já se organizavam em pequenos estados, reunidos em duas confederações: *Servião* e *Belos*, que tinham fé nos objetos sagrados como árvores grandes, montanhas, entre outras, ou seja, praticavam religiões animistas.

Segundo Matos (2016, p. 2)

Em finais do século XVI, quando surgem as primeiras descrições detalhadas da organização social timorense, a ilha dividia-se em dois impérios ou confederações

de reinos: o dos Belos, correspondente ao atual Timor Leste mais a faixa fronteira de Timor indonésio, e o do Servião, correspondente ao resto de Timor indonésio mais o atual enclave de Oé-cússi.

Os primeiros frades dominicanos portugueses foram os pioneiros da evolução religiosa nessa ilha, principalmente, em Timor Oriental, que influenciaram bastante as comunidades nativas para que se “tornasse uma população civilizada em todo território”, de forma progressiva. Os portugueses dominaram o território por mais de quatro séculos ou durante 463 anos (RDTL, 2017^c). Segundo Todescatto e Soares (2015, p. 108) “[...] a chegada dos portugueses no ano de 1512. Em 1515, os portugueses iniciaram o processo comercial com os nativos, negociando madeira e sândalo, entre outros produtos em troca de roupas, armas e outros utensílios”.

No meio do séc. XVII, ou seja, no ano 1651, os holandeses conquistaram a parte Ocidental, o extremo oeste da Ilha do Timor e passaram a dominar a metade do território, já que os portugueses dominaram a parte oriental. A disputa do território entre os holandeses e portugueses durou vários anos, mas ninguém saiu com a vitória. Portanto, em 1859, ou seja, metade do séc. XVIII houve um acordo entre esses dois países para fixar a fronteira entre o Timor Português (Timor Oriental) com capital em Dili, junto com a ilha de *Ataúro* na parte norte, o pequeno enclave de *Oecusse Ambeno* na parte oeste e a ilha de *Jaco* na ponta leste do Timor oriental; e o Timor Holandês (Timor Ocidental) com capital em *Kupang* é território que hoje pertence à República da Indonésia (RDTL, 2017^c). A região administrativa especial de *Oecusse Ambeno* é, atualmente, governada pelo Timor-Leste, mas pertencia ao Timor Oriental, porque, possivelmente, a chegada dos portugueses foi exatamente nessa região.

Para a autodeterminação do povo timorense, em...

[...] junho de 1974, o governo indonésio, em obediência ao Direito Internacional, afirma na ONU (União das Nações Unidas) e fora dela que não tinha quaisquer reivindicações territoriais sobre Timor Oriental (Leste). Ao abrigo da resolução 1514 (XV) de 14 de Dezembro de 1960, o Timor-Leste foi considerado pelas Nações Unidas como um Território Não-Autónomo, sob administração portuguesa. Desde 1962 até 1973, a Assembleia Geral da ONU aprovou sucessivas resoluções, afirmando o direito à autodeterminação do Timor-Leste, tal como das restantes colónias portuguesas de então. Em Portugal o regime de Salazar (e, depois, de Marcelo Caetano), recusou-se a reconhecer esse direito, afirmando que Timor Oriental era uma província tão portuguesa como qualquer outra de Portugal Continental (RDTL, 2017^c, p. 1).

Além dessas resoluções, em 1974, na Revolução dos Cravos, em Portugal, consagrou-se o respeito pelo direito à autodeterminação das colónias portuguesas. Segundo ONU (2000, p. 3) “[...] A ‘Revolução dos Cravos’, que levou à queda do regime de Marcelo Caetano, em

Portugal, a 25 de Abril de 1974, deu início a uma nova era para as colônias portuguesas, incluindo Timor-Leste.”

A partir desse momento, os líderes timorenses se organizaram para criar partidos políticos e se prepararam para a proclamação da independência de TL. No entanto, “[...] ao longo do ano de 1975, a animosidade entre os pró-independentes e os defensores da integração à Indonésia, conduziu à guerra civil em Timor-Leste [...]”. (ONU, 2000, p. 3). Na época, havia três partidos políticos:

[...] UDT (União Democrática Timorese), que preconizava ‘a integração de Timor [Leste] numa comunidade de língua portuguesa’, a ASDT (Associação Social-Democrática Timorese) depois transformada em FRETILIN (Frente Revolucionária de Timor-Leste Independente), defendia o direito à independência; e a APODETI (Associação Popular Democrática Timorese), propunha a ‘integração com autonomia na comunidade Indonésia.’ (RDTL, 2017^c, p. 5)

Durante a guerra civil, “[...] a Frente Revolucionária de Timor-Leste Independente (FRETILIN) conseguiu, no espaço de alguns meses, assumir o controle da maior parte do Território”. (ONU, 2000, p. 3). Nesta altura, a independência de TL, foi proclamado no dia 28 de novembro de 1975, pelo partido FRETILIN, tendo como proclamador Francisco Xavier do Amaral, porém a proclamação foi unilateralmente conhecida, ou seja, sem reconhecimento da ONU sobre tal questão. No mês seguinte, no dia 7 de dezembro do mesmo ano, as tropas Indonésias invadiram o território de TL, para dar apoio aos seus aliados, que causou outra guerra civil, durante os 24 anos de ocupação. Por motivo,

[...] os Timorenses [pró-independência] nunca aceitariam a integração no país vizinho. [...] para qualquer observador independente que visitasse o território, que a esmagadora maioria dos Timorenses recusava totalmente a integração na Indonésia. As diferenças culturais eram uma das principais razões do fundo desta recusa. (RDTL, 2017^c, p. 2)

Durante a ocupação, a Resistência Timorese foi consolidada, inicialmente, sob a liderança da partidária FRETILIN. Para apoiar as Forças Armadas de Libertação de Timor-Leste (FALENTIL), em 20 de agosto de 1975, que lutaram contra as tropas Indonésias no mato e nas montanhas, foi apoiada ou reforçada pela criação da frente clandestina de nível interno, ou seja, realizou-se a política de guerrilhas entre os próprios timorenses em todo território de TL, no sentido de ajudar e trazer informações, remédios e até comida para as FALENTIL e também a frente diplomática de nível externo, ou seja, realizaram-se protestos essenciais para poder se ter ajuda ou reconhecimento internacional da luta do povo timorense em diferentes partes do mundo. Posteriormente, sob a liderança do Xanana Gusmão, o líder carismático do país, conhecido por liderar o partido Conselho Nacional de Resistência

Timorenses (CNRT) durante a luta até a vitória final, ou seja, a independência da pátria (RDTL, 2017^c).

Vale lembrar também os líderes que comandaram as FALENTIL durante o processo de luta, como o primeiro comandante Nicolau dos Reis Lobato, que morreu no combate contra militares da Indonésia em 1978, depois de três anos, em 1981; o segundo foi Xanana Gusmão que, quando foi capturado pelo inimigo em 20 de novembro de 1992, ficou preso em Cipinan Indonésia; e depois, Nino Konis Santana (saudosos), decidiu assumir o comando da luta (Resistência Armada) e da Resistência Clandestina em 1993, junto com os demais guerrilheiros para levarmos avante e reorganizarmos o processo da luta com passos lentos e seguros, até a sua morte em 1998; em seguida, foram dada continuidade pelos guerrilheiros que sobreviveram, como: Taur Matan Ruak, Ramos Horta, Lu Olo, Xanana entre outros, até a independência. (AMRT, 2017; Stahl, 2017; Tatoli, 2017; RDTL, 2017^d)

No dia 12 de novembro de 1991, muitos timorenses, tanto meninos como meninas, jovens e adultos, fizeram protesto ou manifestação pró-independência contra a ocupação da Indonésia no território TL em forma de procissão, que iniciou na Igreja Católica de Motael até o Cemitério da Santa Cruz, em Dili. Quando, entraram no Cemitério e subiram no muro, balançando a bandeira de Timor-Leste e gritando “*Viva Timor-Leste, Mate ka moris, Ukun rasik an.*” Assim que as tropas Indonésias dispararam sobre essa procissão pacífica, no Cemitério de Santa Cruz, cerca de 300 timorenses foram mortos no local e outros morreram no hospital. Esse dia é conhecido como o do Massacre de Santa Cruz, que influenciou, de forma definitiva, os próprios timorenses e a sociedade internacional para a luta contra a ocupação.

[...] Em 1994, num relatório dirigido ao Conselho Econômico e Social da ONU, o relator especial sobre execuções extrajudiciais, sumárias ou arbitrárias, Bacre Waly Ndiaye, referia as repetidas afirmações segundo as quais havia um elevado número de mortes em Timor Leste. O relator escreveu que, entre 1975 e 1980, cerca de 100 000 Timorenses, numa população de 700 000, tinham sido mortos pelas Forças Armadas Indonésias. Entre 1980 e 1984, prosseguia, outros 100 000 tinham sido mortos, [...] devido à fome e à doença. A Indonésia desmentiu, sistematicamente, estes números, dizendo que o total de mortos se situava à volta dos 30 000. Entre finais dos anos 70 e princípios dos anos 90, a Indonésia continuou a não obter o reconhecimento jurídico internacional da sua anexação de Timor-Leste e, de um modo geral, a comunidade internacional manteve-se reticente quanto a esta questão, não tendo exercido uma pressão no sentido de uma solução diplomática. A viragem deu-se a 12 de Novembro de 1991, quando soldados indonésios mataram um elevado número de manifestantes desarmados, no cemitério de Santa Cruz, em Dili, a capital de Timor-Leste. As autoridades indonésias disseram que tinham sido mortas, aproximadamente, 50 pessoas. Ndiaye afirmou que a estimativa oscilava entre as 150 e as 270, embora algumas fontes indicassem ter havido 400 mortos. Mais importante, um jornalista estrangeiro filmou o massacre de Santa Cruz, que é tido como o acontecimento que espoletou a viragem da opinião pública

internacional, que passou a ser favorável à autodeterminação de Timor-Leste. (ONU, 2000, p. 5)

Após cinco anos, esse dia histórico para o povo de TL causou rápidos progressos de uma solução global (mundial) para o sofrimento dos timorenses rumo à independência. Essa causa, foi reconhecida com a premiação de Prêmio Nobel da Paz, concedido ao Bispo D. Carlos Ximenes Belo e José Ramos Horta, em 1996, em Oslo, capital da Noruega.

Em 1996, o movimento a favor da autodeterminação beneficiou de um novo impulso, quando o Prêmio Nobel da Paz foi atribuído a duas personalidades timorenses. O Bispo D. Carlos Filipe Ximenes Belo, Administrador Apostólico de Dili, e José Ramos Horta, a principal figura da resistência timorense no exílio, foram laureados com o prestigiado prêmio 'pelo seu trabalho em prol de uma solução justa e pacífica para o conflito de Timor-Leste'. Este prêmio teve um forte impacto na opinião pública internacional e um número crescente de organizações não governamentais e de grupos parlamentares de países ocidentais começou a pressionar os respectivos Governos a favor da autodeterminação de Timor-Leste. (ONU, 2000, p. 5).

O presidente da República Indonésia, Suharto, da elite indonésia, foi muito duro e sanguinário durante o seu mandato sobre os timorenses. Após a renúncia do Presidente Suharto, em maio 1998, após 32 de exercícios militares, foi substituído pelo Vice-Presidente B. J. Habibie. Este novo presidente, junto ao ministro dos Negócios Estrangeiros, Ali Alatas, em junho de 1998, apresentaram uma proposta para o Secretário Geral da ONU e para Portugal de que a Indonésia estava preparada para conceder uma autonomia especial para o TL e a libertação de Xanana Gusmão (e de outros prisioneiros timorenses); caso o Portugal e Nações Unidas aceitassem a integração do TL à Indonésia. Portugal e Indonésia concordaram sobre uma possível autonomia para TL, sem prejuízo para as respectivas posições de princípio: envolver todos os timorenses com idade para votar, vivendo dentro ou fora do território de Timor-Leste, para aceitar ou rejeitar a integração com a Indonésia. (ONU, 2000; RIZZI, 2010).

A data da votação da consulta popular foi fixada no dia 8 de agosto de 1999. O calendário foi definido por exigência da Indonésia, pois, a ONU considerou esse prazo curto para a preparação da consulta popular, por isso a instituição enfrentou dificuldades consideráveis de logística, devido à enorme dimensão do trabalho e à infraestrutura limitada, que complicavam ainda mais a organização da consulta popular. Mesmo assim, criou-se a missão da ONU em TL, Missão das Nações Unidas em Timor-Leste (UNAMET), a 11 de junho 1999, pela resolução 1246 do Conselho de Segurança, com o objetivo de organizar e levar a cabo a consulta popular. (ONU, 2000).

Durante a instalação da UNAMET no território TL, houve um enorme desafio, porque a situação em TL era extremamente tensa e instável, devido às indisciplinadas milícias armadas pró-integracionistas, que causaram o ataque contra o escritório da UNAMET em Maliana, na parte oeste do país, em 29 de junho de 1999, no qual vários timorenses sofreram ferimentos e, em 4 de julho de 1999, em Liquiçá, atacaram um comboio humanitária formado por várias ONG locais, e vários colaboradores ficaram feridos. Esse ataque teve suas consequências, houve fortes protestos e uma ampla condenação internacional às autoridades indonésias. Até que o Secretário Geral da ONU visitou a Indonésia para expressar a sua preocupação quanto às condições de segurança no território do TL para a realização da consulta popular. Porém, o ministro de negócios estrangeiro da Indonésia, garantiu aos funcionários da ONU que atos dessa violência contra a UNAMET não iriam se repetir até ao dia da votação. Esse problema, interferiu no processo de recenseamento, pois a UNAMET precisou de todas as condições necessárias para a realização pacífica do processo de consulta popular. Essa interferência implicou o adiamento da data de votação para 30 de agosto de 1999. Depois de o ministro de negócios estrangeiro da Indonésia garantir a segurança, os timorenses conseguiram superar o clima do medo e despertou o profundo desejo de participar na consulta popular. (ONU, 2000).

Houve um período de campanha dos partidos políticos em confronto, em agosto. O CNRT, coligação dos grupos pró-independentistas, foi prejudicado pela violenta resistência das milícias durante ações de campanha, e os grupos que defendiam a autonomia tinham constituído a Frente Unida Pró-Autonomia (UNIF) de Timor-Leste. No dia 30 de agosto de 1999, houve votação popular, a qual a maioria da população do TL (98% dos eleitores recenseados) conseguiu ir até ao local da votação para votar tanto dentro e como fora do território do país (ONU, 2000). No dia 4 de setembro do mesmo ano, foi publicado oficialmente o resultado da eleição.

O Secretário Geral informou o Conselho de Segurança do resultado, numa seção aberta, em Nova Iorque. O povo de Timor-Leste tinha-se pronunciado claramente: 344 580 eleitores, ou seja, 78,5%, rejeitaram a proposta de autonomia especial; e 94 388 eleitores, ou seja, 21,5% votaram a favor dela. (ONU, 2000, p. 40)

Após resultado publicado, o conselho de Segurança da ONU criou a Administração Transitória das Nações Unidas em Timor-Leste (UNTAET), chefiada por Sérgio Vieira de Mello para:

[...] criar condições de segurança e de manter a lei e a ordem em todo território de Timor Leste. [...] criar uma administração eficaz, por forma a apoiar o estabelecimento de serviços civis e sociais, a coordenar e a prestar ajuda humanitária e ajuda à reconstrução e ao desenvolvimento. [...] criação de capacidades para a

autogovernança e criar condições para um desenvolvimento sustentável. (ONU, 2000, p. 56)

O TL foi administrado pela UNTAET durante três anos, de 1999 a 2002. No dia 20 de maio de 2002, celebrou-se a Restauração da Independência e, ao mesmo tempo, a UNTAET entregou a sua missão para os próprios timorenses administrarem o seu país, finalmente independente.

Portanto, o processo de autodeterminação do povo timorense, foi conquistado pela luta ferrenha, sofrimento, derramamento de sangue, violações sexuais, mortes sem campas e ossos espalhados em todo território da pátria e também fora do país. A escolha do povo permitiu ao TL uma nação democrática, pacífica e independente. Conforme publicado no dia 06/07/2017, na Agência Noticiosa de Timor-Leste-Tatoli, segundo Keri Laran Sabalae “*Ita tenke hakerek ita nia historia rasik ho ran no ruin ba ukun rasik-an tamba ita nia terus no mate mak sei determina destinu libertasaun povu maubere hosi nakukun laran*”. Ou seja, em tradução livre do autor: “Nós devemos escrever a nossa própria história com o sangue e ossos para independência, porque os nossos sofrimentos e mortes, é que vão determinar o destino da libertação do povo *maubere* da escuridão”.

2.3 Recursos Hídricos do País

O TL é rico em bacias hidrográficas, segundo Fonseca (2017), ...

[...] tem cerca de 115 bacias hidrográficas distintas, com áreas que vão que menos de 50 km² a mais de 400 km², e mais de metade do território de País possui bacias hidrográficas superiores a 300 km² de área. A maior bacia hidrográfica de TL é a do Rio de Loes, com 2.633 km². TL foi dividido em doze ‘Unidades Hidrológicas’ (são agrupamentos de bacias hidrográficas climatológica e fisiograficamente semelhantes e adjacentes).

Entre as bacias hidrográficas diferentes que o país possui, há algumas principais, como mostra a tabela 2, segundo dados do autor supra.

Tabela 2: As principais bacias hidrográficas em TL

Ordenação por volume	Rios (designação)	Volume (Km ³)	Municípios abrangidos
1	Rio de Loes	2.633	Liquicá, Ermera, Bobonaro
2	Rio de Lacló	1.386	Manatuto, Aileu e Manufahi
3	Rio de Caraulum	586	Manifahi e Ainaro
4	Rio de Seisal	551	Baucau e Viqueque
5	Rio de Laleia	544	Manatuto, Baucau e Viqueque
6	Rio de Tono	509	Oecussi
7	Lagoa Iralalaru	440	Lautém
8	Rio de Luca	389	Viqueque
9	Rio de Belulic	382	Ainaro
10	Rio de Clerec	381	Manufahi e Manatuto

Fonte: Fonseca M., Coimbra, 2017.

Por essa razão, os RH em TL ainda não são considerados como um dos maiores problemas do país, porque a quantidade ainda está suficiente, ou seja, temos água em abundância para o abastecimento público, e mais variadas atividades/utilidades, como agrícolas, hospitalares e indústrias. Como reforça RDTL (2017^e) “Os nossos recursos hídricos são suficientes[...]” Porém, a distribuição desigual desse recurso está sendo um dos maiores desafios para todos os timorenses, entidades privadas e o próprio governo. Por isso, a maioria da população ainda não tem fácil acesso à água potável para usos diários e outros fins. (RDTL, 2017^e).

Por esta razão, a RDTL (2017^e, p. 1) afirmou que “[...] o acesso ainda é pouco para as habitações terem condições mínimas para uma vida saudável.” Mesmo perante as dificuldades, o país tem conseguido alcançar uma mudança importante na distribuição e acesso à água, a partir de 1999 a 2016, devido ao trabalho em conjunto do poder público com as comunidades e parceiros internacionais. A percentagem da população de Timor-Leste que utiliza fontes de água melhoradas em 2015 nas zonas urbanas chega a 75%. O acesso à rede pública de água potável em 2016 atinge 75% nas zonas urbanas e 30% nas zonas rurais. (FONSECA, 2017). Cabe salientar que “[...] a melhoria de abastecimento de água reduzirá a quantidade de doenças e infecções no estomago”. PED (2012, p. 38). Na realidade, todas as doenças de contato hídrico, especial, as do trato digestivo.

Sendo assim, o país está sempre batalhando para melhorar essa questão e continua a fazer o máximo que necessário para não desperdiçar água. “Em Timor-Leste, o governo, em conjunto com parceiros, continua a fazer esforço para aumentar o acesso à água em todo território, de acordo com o Plano Estratégico de Desenvolvimento para 2030. E procurar diminuir o desperdício das águas de charcos, ribeiras e nascentes.” (RDTL, 2017^f, sem paginado).

Baseando-se nesses dados, ainda não é uma condição suficiente para se afirmar que o TL está com os seus problemas de abastecimento hídrico resolvidos. Por isso que o (RDTL, 2017^e, p. 1.) alertou que...

[...] Precisamos de desenvolver mecanismos para investir mais e para gerir a captação e distribuição de água, para que toda a população possa ter acesso a ela. Não basta aprovar uma política. A política é um guia, mas precisamos de ter um bom plano de implementação e investimento financeiro, para que a política se possa tornar realidade.

No entanto, esses recursos hídricos estão sendo ameaçado pela ação antrópica, principalmente, na capital do país, Dili e alguns outros centros municipais, por poluir e contaminar um recurso tão valioso para a melhoria da vida dos timorenses, especialmente

para sua fauna e flora. Conforme PED-2011-2030 (2012, p. 95)

[...] a drenagem de águas pluviais e poluídas em Dili e nos centros distritais. Os resíduos ficam nas ruas ou em ribeiras secas antes de serem levados para o mar, com a chuva. Em Dili, durante a estação das chuvas, muitas seções dos canais de drenagem ficam bloqueadas com resíduos sólidos, “kanko¹⁰” e sedimentos, causando inundações e perigosos níveis de poluição.

Portanto, para concretizar esse sonho, o país necessita de muito mais recursos humanos capacitados e qualificados na área de gestão dos recursos naturais, para que possam desenvolver projetos essenciais e qualificados, no sentido da gestão dos recursos hídricos, afim de gerenciar de forma adequada e garantir acesso à água limpa para todos os cidadãos. O PED-2011-2030 (2012, p. 34) garante ainda que “Para Timor-Leste se tornar numa Nação de sucesso, saudável, bem-educada e segura, precisamos de investir no nosso povo. [...] Esta deve ser uma prioridade nacional e os fundos a tal necessários devem ser alocados de forma a garantir o nosso futuro coletivo.”

Sabe-se que é importantíssimo também reaproveitar resíduos líquidos domiciliares em TL para evitar a degradação ambiental, como declarou RDTL (2017^e, p. 1) na comemoração do dia Internacional da água “[...] precisamos de dar atenção à água potável e à recuperação das águas residuais, para não estragarmos o meio ambiente.” Em TL, uma pessoa necessita de, aproximadamente, 120 litros de água por dia para satisfazer às suas necessidades básicas, conforme dados da RDTL, pela RDTL (2017^e, p. 1) “[...] uma pessoa precisa em média de 120 litros de água por dia, para as suas necessidades [...].”

O governo do país, precisa urgentemente se dedicar a explorar um plano para desenvolver um sistema de produção de água potável para a população, principalmente mais carentes que a economia não sustenta para garrafas de água, e diminuir a importação de água potável engarrafadas, pois em muitos eventos em TL, quer eventos públicos e privados sempre há água potável engarrafadas nas mesas e que não são feitos em TL.

Em cada evento timorense há garrafas de água como esta nas mesas, mas não são feitas em Portugal - como esta é - são feitas na Indonésia. Se estamos dependentes da importação de água potável, porque não podemos dedicar algum tempo a desenvolver um sistema de processamento de água limpa para a população? E se só as pessoas com dinheiro podem pagar por uma garrafa de água, então isto é uma loucura. (SCHINNER, 2017).

Sobretudo, com a independência, tanto o governo como as entidades privadas, líderes locais e o povo timorense em geral têm a responsabilidade de conservar e proteger os recursos hídricos e preservar as matas ciliares e nas cabeceiras das nascentes, para que o país não seja afetado por crise ou escassez da água, principalmente, para o abastecimento público, para que

¹⁰Kangku ou Kanko é uma verdura que cresce na água tanto fora da água, Espinafre D`água Ipomoea Aquática.

todos os timorenses tenham acesso à água potável em casa, assim pode melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos e viver em harmonia, sem fins lucrativos, absurdos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tema, se contempla alguns subtítulos e se aborda alguns conceitos teóricos para reforçar o contexto e facilitar a entender melhor sobre a relação da floresta e a nascente principalmente, ou seja, as contribuições das florestas de cabeceira e ciliares para a produção e melhoria da qualidade da água da nascente. Além de abordar os riscos da degradação ambiental, no sentido, desmatar as florestas na cabeceira e matas ciliares das nascentes que são fontes para o abastecimento público, e destacando a importância do *Tara Bandu* para a preservação do meio natural, e o uso conservativo da água para poder nos sustentar da forma que precisamos, ou seja, garantir a sua utilização.

3.1 A Importância da Água e da Floresta para a Comunidade

A água é um dos recursos naturais que demanda maior necessidade para o desenvolvimento e a sobrevivência de todas as formas de vida bióticas. Assim, a Terra, nosso planeta e nosso corpo, são formados por grande parte de água. Ela é um elemento mais importante, absolutamente essencial, fonte inesgotável e vital na existência, no desenvolvimento e na manutenção da vida. Como os seres vivos também tem a água como seu principal componente, sem ela, não poderia haver plantas ou animais nem mesmo organismos microscópicos na biosfera terrestre. E principalmente, os seres humanos, que composto por cerca de 70% de água no seu organismo, um sinal evidente da importância deste elemento. (GHISLENI, 2006; LINHARES, 2005; NIEMEYER, 2012, PHILIPPI, 2005; WORLDWATERFORUM8, 2017).

Por isso que...

Na Terra a água é precursora da vida. Foi na água que a vida surgiu e só depois de muito tempo e de ter desenvolvido complexos mecanismos conseguiu passar para a terra. É através da água que os nutrientes chegam até as raízes das plantas, percorrem os organismos, pelo sangue nos animais e pela seiva nos vegetais, chegando até as células. A água é a principal substância do citoplasma celular. Através da água os animais eliminam as toxinas de seus corpos e regulam a temperatura dos mesmos. Portanto, é impossível conceber a vida, tal qual ela é, sem água no estado líquido. (LENZI, 2009, p. 3)

Conforme Marlon Celso Wachinski apud Marcos António Duarte da Silva (2011) contextualiza a “[...] água potável é essencial e imprescindível para que a vida seja possível sobre a face da Terra, é muito mais que um bem, que um recurso, que uma mercadoria, a água potável é concretamente um Direito Humano de primeira ordem.” Pois, segundo a Assembleia Geral das Nações Unidas através da Resolução A/RES/64/292, em 2010 declarou “[...] a água

limpa, segura e o saneamento um direito humano essencial para gozar plenamente a vida e todos os outros direitos humanos.” (ONU, 2010, p. 1)

É um recurso usado em várias atividades humanas, quer de forma direta (abastecimento doméstico, irrigação, abastecimento industrial e dessedentação de animais) ou indireta (navegação, harmonia paisagística, geração de energia etc.).

[...] os quatro primeiros (abastecimento doméstico, abastecimento industrial, irrigação e possivelmente dessedentação de animais) implicam na retirada significativa de água das fontes onde se encontram (uso consuntivo). Os demais usos são considerados não consuntivos, em função da não retirada do recurso do meio original. Em termos gerais, apenas os dois primeiros usos (abastecimento doméstico e abastecimento industrial) estão frequentemente associados a um tratamento prévio da água, face aos seus requisitos de qualidade mais exigentes. (GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007, p. 32)

Todas as atividades e necessidades citadas são imprescindíveis, mas o que está em prioridade, diante de todas as atividades e necessidades mencionadas acima, segundo Philippi (2005, p. 122) é “A utilização da água para abastecimento da população deve ter prioridade sobre os demais usos dos recursos hídricos.” E Braga (2006, p. 27) declarou que “[...] o abastecimento público seja mundialmente reconhecido como prioritário diante das demais demandas [...]”. Pois, sem ela as causas são grandes para a sociedade em geral, porém o impacto difícilíssimo é para as crianças e mulheres. Por isso, viver sem água limpa para o abastecimento público têm enormes consequências tanto para famílias quanto para a sociedade. É sempre mais difícil para as mulheres e crianças. (BARLOW, 2015).

Em Timor-Leste, especialmente nas aldeias *Porlamano* e *Loiquero*, existe uma nascente que abastece essas comunidades; há vários anos, mesmo sem que passe por uma estação de tratamento de água (ETA), controle de vigilância, ou até análises bacteriológicas, físico-químicas, indicativos de contaminação orgânica e biológica para identificar a sua potabilidade ou avaliação da qualidade de água, baseado nos parâmetros definidos pelo setor responsável. Essas responsabilidades, em Timor-Leste, são controladas pelas autoridades de vigilância sanitária do ministério da saúde, que colaboram com a inspeção alimentar e econômica. Sabe-se que a não constatação de infecções e/ou afecções nas populações dessas comunidades não exige as autoridades de cumprirem as suas responsabilidades. Mas, como nos ensina Philippi, (2005. p. 126):

O manancial subterrâneo constitui importante reserva estratégica para suprimento da água. Geralmente essa água não precisa de tratamento para consumo, devido ao processo natural de filtragem do subsolo. Incluem poços rasos e profundos, as nascentes e as galerias de infiltração.

Além dessa afirmação, acredita-se que água que jorra (flora) da crosta terrestre é água boa para consumo desde a antiguidade, mas a prática das agriculturas atrasadas nessas aldeias,

mudanças climáticas, atividades antrópicas, de um modo geral, têm influenciado a sua qualidade e quantidade. Baseado pela qualidade do uso da água para as diversas atividades e necessidades, a tabela seguinte mostra diferentes usos e respectivas qualidades exigidas.

Tabela 3: Associação entre os diferentes usos da água e os requisitos de qualidade

Uso geral	Uso específico	Qualidade requerida
Abastecimento doméstico de água	Consumo humano, higiene pessoal e usos domésticos	Isenta de substâncias químicas e organismos prejudiciais à saúde Adequadas para serviços domésticos Baixa agressividade e dureza Esteticamente agradável (baixa turbidez, cor, sabor e odor; ausência de micro e macro organismos)
Abastecimento industrial	A água não entra em contato com o produto (refrigeração, caldeira, etc.)	Baixa agressividade e dureza
	A água entra em contato com o produto A água é incorporada ao produto (alimentos, bebidas, etc.)	Variável com o produto Isenta de substâncias químicas e organismos patógenos Esteticamente agradável
Irrigação	Hortaliças, produtos ingeridos crus ou com casca	Isenta de substâncias químicas e organismos prejudiciais à saúde Salinidade não excessiva
	Demais culturas	Isenta de substâncias químicas e organismos prejudiciais ao solo e as plantações Salinidade não excessiva
Dessedentação de animais	—	Isenta de substâncias químicas e organismos prejudiciais à saúde dos animais
Preservação da fauna e da flora	—	Variável com os requisitos ambientais da fauna e da flora que se deseja preservar
Recreação de lazer	Contato primário (contato direto com o meio líquido)	Isenta de substâncias químicas e organismos prejudiciais à saúde Baixos teores de sólidos em suspensão, óleos e graxas
	Contato secundário (não há contato direto com o meio líquido)	Aparência agradável
Geração de energia	Usinas hidrelétricas	Baixa agressividade
	Usinas nucleares ou termelétricas	Baixa dureza
Diluição de despejos	—	—
Transporte	—	Baixa presença de material grosseiro que possa colocar em risco as embarcações
Aquicultura	—	Presença de nutrientes e qualidade compatível com as exigências das espécies a serem cultivadas
Paisagismo e manutenção da umidade do ar e da estabilidade do clima	Estética e conforto térmico	—

Fonte: GUIMARÃES; CARVALHO; SILVA, 2007, P. 33-34.

A partir da tabela, percebe-se que para alguns usos da água, exige-se padrões de qualidade.

Por exemplo, a água para o consumo humano, uma das necessidades primárias, que demanda um tratamento que a disponibilize todas as necessidades do lar.

Pois, a disponibilidade hídrica em forma da nascente e que reserva a água de qualidade para abastecer essas cidades (*Porlamano e Loiquero*) é fundamental. E não é apenas para o abastecimento, mas para várias atividades econômicas, manter a biodiversidade, manter o equilíbrio térmico etc., e também, essencial para o desenvolvimento local e do país.

A Terra agradeceria, se começássemos a ajudar o planeta, de modo a conservar esta riqueza, e que ele continua a nos sustentar de forma, cabal, de como nos tem tratado.

Além de usarmos a água para nossas várias necessidades, a vegetação, especialmente florestas, nas áreas de alimentação pluvial de fontes ou nascentes, é um recurso natural que também apresenta uma característica de usos múltiplos pelo ser humano. Por isso, acreditamos que, no caso das comunidades *Porlamano e Loiquero*, no município de *Lautém*, em Timor-Leste, a floresta apresenta grande importância através de diferentes usos como: combustível (lenha), como na construção de casas típicas, dando suporte para a economia local e entre outras vantagens.

Além dessas utilidades, ela exerce papéis significativos para a quantidade e qualidade da água, como informam os autores a seguir: “[...] a floresta apresenta valor de uso também em função de outros serviços que presta, como o da conservação da água, em sua qualidade e vazão.” (BRAGA, 2006, p. 27); conforme Whately (2008, p. 17) “[...] As áreas com vegetação e, portanto, com grande contribuição para a produção de água de boa qualidade e em quantidade suficiente”. e conforme os pesquisadores da Seção de Engenharia Florestal no Instituto Florestal (IF), Cicco, Arcova e Ranzini (2015, sem paginado) “As bacias hidrográficas recobertas por vegetação florestal são as que oferecem água com boa distribuição ao longo do ano, e de melhor qualidade [...]”

As florestas também têm a capacidade de controlar alguns elementos químicos, segundo Baccelar (2005, p. 2) “[...] As florestas tendem a melhorar a qualidade da água, ao reduzir o volume de sedimentos disponíveis por erosão e movimentos de massa. Também atuam favoravelmente para controlar a disponibilidade de alguns elementos químicos, como o nitrato $[\text{NO}_3^-]$.” Isso é, a floresta contribui para a purificação da água, envolvendo o solo, ela funciona como um filtro natural e retentor de águas. Além desses benefícios para sistemas hídricos, a floresta contribui ainda, conforme Cicco, Arcova e Ranzini (2015, sem paginado) “[...] para o equilíbrio térmico da água, reduzindo os extremos de temperatura e mantendo a oxigenação do meio aquático”.

Esses bens e serviços ambientais, que nós humanos usamos para sobreviver, são presentes da natureza. Segundo Moss e Moss (2014, p. 8) os “[...] serviços feitos ‘de graça’ pela natureza e que são essenciais para a manutenção da vida tal como a conhecemos”. Porém, a falta de consciência cidadã faz com que destruamos esses benefícios. Então, para permanecerem funcionando como essenciais é necessário que haja condições que os favoreçam, por exemplo, mantendo-se as florestas e as nascentes.

No caso das florestas e dos mananciais, o importante talvez seja a manutenção dos serviços ecossistêmicos, e não de um ou outro serviço ambiental prestado pelas florestas. Em outras palavras, o importante é manter as condições que proporcionam que os serviços ambientais sejam realizados. (WHATELY, 2008, p. 17)

As áreas úmidas e florestas, contribuíram efetivamente para a redução das agentes poluidores, ao manancial quer subterrâneo e superficial. Por isso, fornecem boa qualidade e garantem a vazão da água durante o tempo de estiagem.

Tabela 4: Florestas e zonas húmidas: serviços de água dos ecossistemas

Zonas Húmidas	Florestas
<p>Fornecem água e regulam o fluxo</p> <p>Através do seu papel no ciclo hidrológico, os rios, lagos e aquíferos subterrâneos fornecem uma fonte renovável de água doce. A maioria dos tipos de zonas húmidas, regulam e recargam os dois suprimentos de água, superficial e sub-superficial, bem como as águas subterrâneas. Ao atuar como reservatórios/esponjas para a retenção de água, zonas húmidas também tendem a ajudar a reduzir a liberação de água ao longo do tempo. Podem diminuir e evitar o fluxo máximo, assim atenuando as inundações a jusante. Na estação seca, podem atuar como reservatórios de armazenamento e liberar gradualmente a água para manter os fluxos.</p>	<p>Fornecem água e regulam o fluxo</p> <p>A cobertura florestal ajuda a diminuir o impacto das chuvas e a vegetação da floresta absorve a água, o que significa que ela se percola, firmemente no solo, ou escorre, rapidamente, para os córregos e rios, gradualmente. Os solos florestais também possuem maior capacidade de armazenamento de água do que os solos não-florestais. Ao diminuir a velocidade de escoamento, a floresta pode ajudar a minimizar ou manter os fluxos durante a estação seca.</p>
<p>Qualidade da água</p> <p>Vários tipos de zonas húmidas absorvem, filtram, processam e diluem nutrientes, poluentes e resíduos. Tendem a ter uma alta capacidade de retenção de nutrientes e são eficazes na remoção de bactérias e micróbios. As plantas das zonas húmidas eliminam fisicamente, quimicamente e biologicamente poluentes e absorvem os sedimentos; os sólidos em suspensão, os poluentes e os organismos patogênicos se acumulam e se decompõem nos sedimentos de fundo das zonas húmidas; além de ajudarem a diluir poluentes.</p>	<p>Controle de erosão e sedimentos</p> <p>A cobertura florestal, a camada inferior de vegetação da floresta e as folhas que caem, protege o solo do impacto da chuva entre as copas de árvores. Os sistemas radiculares (raízes) extensivos ajudam a manter o solo mais firmemente no lugar e a resistir aos deslizamentos de terra (erosão). Geralmente age para minimizar os sedimentos e carregamento de lodos carregados a jusante para cursos de água.</p>
<p>Produtividade aquática</p> <p>Zonas húmidas ocupam um importante nicho na cadeia alimentar. Fornecem uma rica fonte de nutrientes para todas as formas de vida, e são favoráveis à criação e viveiros para espécies de água doce e marinhas. Uma ampla variedade de produtos é colhida de zonas húmidas, como peixes e outras espécies aquáticas, materiais de construção, combustível, alimentos (wild food) e remédios, forragens e pastagens, etc.</p>	<p>Qualidade da água</p> <p>Os solos florestais são mais úmidos do que a maioria dos outros solos e contêm mais nutrientes, permitindo que eles filtram os contaminantes, limpando e cultivando a floresta.</p>

Fonte: Emerton e Bos, 2004, p. 20. (Tradução nossa, da língua Inglês)

A tabela acima mostra algumas das importâncias de florestas e áreas úmidas, mas, possivelmente, as áreas úmidas estão no inferior das florestas, são o seu solo fértil, como Emerton e Bos afirmaram “os solos florestais são mais úmidos” e que é vital para o ecossistema, principalmente o que diz respeito a manter a qualidade e quantidade da água de uma determinada bacia hidrográficas durante a estação seca, prevenindo a contaminação e poluição.

Por isso, quanto mais se conserva e preserva a floresta próxima às nascentes, bacias e rios, melhor é o escoamento de água durante as tempestades e mais limpo o recurso será. Esses benefícios são frutos do equilíbrio do ecossistema, através da água.

Os ecossistemas dependem da água para gerar e prover bens e serviços para os seres humanos, como os peixes (e a fauna aquática em geral), a madeira, os produtos florestais não madeireiros (como castanhas, seringa, semente etc.), combustíveis, alimentos, remédios, grãos e pastos, entre outros. Ao mesmo tempo em que são responsáveis por serviços importantes para a manutenção da qualidade e da quantidade de água disponível, como a manutenção da oferta e dos fluxos de água, a regulação da qualidade da água e a mitigação de desastres naturais relacionados à água, como, por exemplo, enchentes e secas. (WHATELY, 2008, p. 26)

Sobretudo, à água e a floresta são vitais para a segurança de vida da fauna e flora, principalmente, para a melhoria de qualidade de vida de humanos e as atividades econômicas. Segundo Esteves (2011, p. 174) “[...] a água e as florestas são vitais para as atividades econômicas e para as questões de segurança [...]”. Por isso, são serviços ambientais primários que garantem a vida ecossistêmica, por sua dinâmica. Conforme Niemeyer (2012, p. 9) “[...] Em toda sua diversidade, a água é o sangue vital da terra.” Além disso, a água e a floresta são recursos naturais considerados importantes/vitais/essenciais para o parâmetro de classificação de grau de desenvolvimento de um determinado país.

3.2 A Importância de Preservar a Floresta na Cabeceira e Matas Ciliares e conservar a água da Nascente.

Conforme Barlow (2015, p. 178) “Para a recuperação da estabilidade climática e um futuro com segurança hídrica para todos é essencial a conservação, a proteção e a restauração das bacias hidrográficas.” E a preservação da floresta na cabeceira e ciliar. Pois, as bacias e as florestas são recursos naturais renováveis, mas isto não determina a sua disponibilidade e potabilidade infinita, são finitas ao mau uso, principalmente em Timor-Leste. Segundo Pinto (2016, p. 2) “A qualidade da água [...] em Timor-Leste pode ser diminuída, tornando-a imprópria para o consumo humano, devido a problemas de fontes variadas, nomeadamente as mudanças climáticas e as fontes de poluição relacionadas com as atividades antrópicas.”

Sabemos que os recursos naturais são divididos em dois grupos distintos: recursos naturais recuperáveis como: água, floresta etc. e não renováveis como: petróleo, gás natural etc. Segundo Braga (2006, p. 27) “A água e a floresta são considerados recursos naturais renováveis. Isto porque os humanos têm acesso a eles, os utilizam para suas mais diversas necessidades e, ao mesmo tempo, a natureza os repõe, dando aos mesmos o caráter de renovabilidade.”

Entretanto, “A água é um recurso natural renovável, porém finita, essencial à vida e ao equilíbrio ecológico do planeta.” (WHATELY, 2008, p. 16). Por isso que...

[...] a renovação natural desses recursos é limitada, dependendo da capacidade de suporte do meio, da tecnologia utilizada e da intensidade de uso. A renovação da água depende da capacidade dos processos biogeoquímicos em recuperar a sua qualidade e disponibiliza-la outra vez em sua quantidade original. Da mesma maneira, a floresta pode ser utilizada pelo homem, desde que dentro se uma estratégia de manejo que não inviabilize a sua própria existência. (BRAGA, 2006, p. 27)

A disponibilidade dos recursos naturais renováveis no mundo está sendo diminuída cada vez mais ou ameaçada, principalmente, no que implica no uso da água e remoção de grandes áreas florestais, pelo uso do agronegócio e outros grandes empreendimentos; que exploram e apostam só na produção e no lucro, causando grandes impactos ambientais, como, por exemplo; o uso de agrotóxicos na monocultura de escala, para melhor produção; que causa poluição do ar, água e solo, comprometendo a segurança dos trabalhadores; a saúde humana; perda de biodiversidade,... entre outros impactos. Vaz e Orlando (2012, p. 1) salientaram que os:

[...] fatores que geram essa escassez pode [sic] ser citado [sic]: as águas poluídas por efluentes domésticos, por efluentes industriais, e pela utilização na maioria das vezes irresponsável e negligente, dos agrotóxicos, substâncias químicas que dependendo da sua composição, podem permanecer ativas por anos no local aplicado, causando poluição do solo, da água e morte de uma infinidade de animais de pequeno porte que venham a ter contato com essa substância, sem falar na bioacumulação no corpo.

Mesmo que as empresas tenham formação, competências e conhecimentos suficientes para utilizar esses recursos, de forma mais racional, protegendo e explorando sem causar grandes impactos ao ambiente natural e saúde humana; tornam o termo “renovável” em uma condição “não renovável”. Segundo Linhares (2005, p. 24) ...

A condição de recurso natural renovável não implica na sua disponibilidade infinita e, portanto, esses recursos podem diminuir em função do mau uso da água pela população e do processo de mudança do uso da terra [...]. A negligência com relação à água provavelmente vem do fato desta ser considerada um recurso natural ‘renovável’ e, portanto, erroneamente interpretada como ‘inacabável’.

Ainda conforme Vaz e Orlando (2012, p. 2), a ...

[...] degradação imatura desempenhada pelo homem se deve ao seu desprezo das inter-relações existentes entre homem e natureza. O homem tem percebido a mesma como um bem de propriedade sua, que possui a capacidade de fornecer recursos inesgotáveis. No entanto, essa compreensão arcaica não deve mais ser mantida. Deve-se construir uma nova ética global, uma ética que esteja sustentada no respeito para com os outros seres vivos, inclusive na dignidade entre os homens. Para que isso seja realizado é necessário empenho em prática de controle ambiental, bem como, o desenvolvimento de programas de educação ambiental mais eficientes e abrangentes, com a finalidade de prover visões críticas sobre a relação entre homem e meio ambiente.

Sobretudo, é a partir da natureza, que os seres humanos, tanto quanto a flora e a fauna obtêm seus alimentos, habitats... entre outros sistemas importantes, para suportar sua sobrevivência em determinado ambiente. Todos dependem da natureza para sobreviver. Essa dependência, ocorre para vários grupos étnicos/populações no mundo, e uma delas é a população de TL, pois, os timorenses têm um bom relacionamento com a natureza desde os primeiros homens que viveram nesse país, até a geração atual e, futuras; pois tudo depende da natureza para suportar a sobrevivência desse povo, de forma direta ou indireta.

O povo de Timor-Leste tem uma relação forte com o ambiente natural. Durante gerações, os nossos antepassados dependeram do ambiente para obter alimentação, vestuários, materiais de construção e tudo o mais que necessitavam para as suas vidas. Vivíamos em harmonia com o ambiente e utilizamo-lo de forma sustentável para suportar as nossas famílias. (PED-2011-2013, 2012, p. 64)

Porém, no decorrer da colonização e da invasão, grandes impactos ambientais são registrados, principalmente, no que diz respeito à exploração de madeira. O PED-2011-2013 (2012, p. 64) salientou que...

[...] durante o longo período do colonialismo e da ocupação, a exploração e destruição do ambiente atingiram níveis extremos. As florestas sofreram abates excessivos e queimadas, conduzindo a desabamentos de terras, erosões crônicas ameaças à vida selvagem e diminuição de fontes de alimentos. Isto veio causar dificuldades adicionais às muitas pessoas residentes em áreas rurais e que ainda dependem das florestas para obter alimentos, combustível, medicamentos e materiais de construção.

Com toda essa preocupação, desde o primeiro ano da restauração, o país vem se destacando por tentar melhorar e garantir o direito ambiental salubre a todos os cidadãos. O artigo 61.º, incisos 1 a 3, da constituição da RDTL garante que:

1. Todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o proteger e melhorar em prol das gerações vindouras.
2. O Estado reconhece a necessidade de preservar e valorizar os recursos naturais.
3. O Estado deve promover ações de defesa do meio ambiente e salvaguardar o desenvolvimento sustentável da economia.

Depois da ocupação, na era independência, o país precisava do desenvolvimento em diferentes setores que beneficie a vida do povo timorense. Para isto, o país deve explorar os recursos naturais existentes de forma sustentável e evite o máximo possível, os impactos degradantes aos ecossistemas, visando financiar setores importantes que o povo precisa, para melhorar a vida de todos os cidadãos.

Segundo PED-2011-2030 (2012, p. 65) “[...] o sucesso do nosso desenvolvimento irá depender da saúde das nossas floresta, rios, mares e vida animal.” Ainda na constituição, o artigo 139.º no inciso 3, alerta que: “O aproveitamento dos recursos naturais deve manter o equilíbrio ecológico e evitar a destruição de ecossistemas”.

Considerando sobre a floresta no entorno da nascente, possivelmente o que mais importa para um afloramento de água dos aquíferos, ou seja, água do subsolo na face da terra é a floresta na cabeceira e ciliares.

Os vínculos entre as florestas e as áreas produtoras de água são complexos e dinâmicos e seu significado é um assunto controverso para hidrólogos, economistas e ecologistas. Mesmo que as relações entre a produção de água e florestas não sejam consenso do ponto de vista científico, é inegável que a degradação e escassez de uma prejudica a existência da outra. Da mesma forma, é possível afirmar que bacias hidrográficas com cobertura vegetal têm uma contribuição maior para a produção de água de boa qualidade do que as que já se encontram alteradas por diferentes atividades humanas e com níveis e tipos diversos de contaminação.

Para a manutenção da integridade dos mananciais, uma série de condições ambientais deve ser mantida, entre elas, a conservação das florestas. (WHATELY, 2008, p. 27)

Possivelmente, a falta de água em quantidade e qualidade suficiente para abastecimento, quer em zona rural quer urbana, tende a aumentar, quando não há proteção e uso não sustentável das nascentes que as abastecem. Por esse motivo, é aconselhável propor a preservação da vegetação de cabeceiras e ciliares, usando técnicas essenciais para proteger os mananciais no mundo.

Já se reconhece que necessário, haja um movimento global na defesa da preservação e conservação das fontes, propondo-se meios justos, equânimes, para o acesso da água, ou seja, gerido para o bem público.

[...] há um movimento de base global de comunidades locais, os pobres, favelados, mulheres, povos indígenas, camponeses e pequenos agricultores que estão trabalhando com ambientalistas, ativistas de direitos humanos, especialistas e administradores da água pública tanto no hemisfério norte quanto no sul. Eles veem a água como um patrimônio comum e um fundo público a ser conservada e gerida para o bem público. [...]. (Barlow, 2015, p. 69).

Para além da proteção da água, cabe destacar alguns dos principais serviços das florestas no entorno de qualquer nascente, segundo Silva (2008, p. 6-7)

[...] o controle da erosão nas margens dos cursos d'água, evitando o assoreamento dos mananciais; a redução dos efeitos de enchentes; a manutenção da quantidade e

qualidades das águas; o auxílio na proteção da fauna local; o equilíbrio do clima; a melhoria da qualidade de vida; e a filtragem dos possíveis resíduos de produtos químicos, como agrotóxicos e fertilizantes, ou seja, elas funcionam como **reguladores do fluxo de água, sedimentos e nutrientes** entre os terrenos mais altos da bacia hidrográfica e a rede de drenagem, desempenhando o papel de tampão e filtro. A ausência ou a redução da mata ciliar pode impedir a formação de corredores naturais que possibilitam o fluxo gênico das espécies, tanto da flora quanto a fauna, reduzindo de forma direta e indireta a biodiversidade da região e outros prejuízos econômicos às propriedades rurais.

Conforme Niemeyer (2012, p. 11) “[...] a quantidade de água que compõe a hidrosfera se mantenha mais ou menos constante há milhões de anos, isso não significa que ela seja indestrutível - nem que sua pureza e a estabilidade do seu ciclo dinâmico estejam garantidas [...]”. Por isso que, devemos proteger os recursos naturais, principalmente, a água e a floresta e usá-las de forma racional. No que diz respeito à floresta ao redor da nascente e riachos, para equilíbrio ecológico, devemos mantê-las, para que se possa também manter o fluxo de água etc. Conforme Linhares e Soares (2005, p. 3097)

[...] A supressão da vegetação e a mudança de uso da terra desencadeiam uma série de alterações no meio físico, no ciclo hidrológico e no clima. Dentre os efeitos das mudanças climáticas, destaca-se a elevação da temperatura global e as alterações no regime de chuvas, que afetariam o suprimento dos mananciais que abastecem as cidades.

Porque...

[...] As características do piso florestal constituem uma das condições principais para a manutenção da infiltração e da transmissão da água no solo. O processo de geração de escoamento direto, produzido pela chuva, em um micro bacia florestada é diferente daquele que ocorre em bacias não florestadas. (SILVA, 2008, P. 6).

Por isso...

A implantação de uma política de recursos hídricos adequada e descentralizada, visando o desenvolvimento sustentável, é de extrema importância, não só para as pequenas comunidades rurais, como também, em escala geral, para todo o país. Para ter uma boa manutenção das bacias hidrográficas são necessários a conservação e o uso consciente das suas nascentes, pois elas são as ‘veias’ (através do curso d’água) das grandes e pequenas bacias, e é a partir delas que tudo começa. A poluição e a não preservação das nascentes pode alterar completamente o equilíbrio de um Rio. (COQUEIRO, 2014, p. 11)

Segundo Niemeyer (2012, p. 17) o “[...] Maior respeito e cuidado com a água não só ajudam a conservar a incrível biodiversidade da vida na Terra, mas também significam um futuro mais seguro para a humanidade.”

Por fim, cabe às populações dessas aldeias timorenses o dever de proteger/defender e o direito de usar à água de modo sustentável e preservar as florestas no entorno da nascente. É fundamental que o Estado desenvolva mecanismos necessários para a participação das comunidades locais contra atividades que contribuam para a degradação o ambiente. Como, diz o artigo 12.^o, inciso 3, da lei bases do ambiente da RDTL “[...] o Estado deve criar os meios de comunicação necessária à participação das comunidades locais e dos grupos

vulneráveis nos processos de decisão ambiental, à partilha e à troca de informação sobre a definição e implementação da política e legislação ambiental e a fiscalização das atividades com impacto ambiental.”

Além da participação das comunidades locais, é fundamental também a participação das autoridades destas comunidades. O artigo 11.^o, inciso 1, da referida lei, garante que “[...] o Estado deve fomentar a participação das autoridades comunitárias na conservação e proteção do ambiente e na preservação e uso sustentável dos recursos naturais [...]” Assim, poderão garantir a água para o abastecimento público, que é crucial e outros usos, e garantir esse recurso para as gerações futuras.

3.3 Riscos a Partir de não Preservação e/ou não Conservação

No mundo todo, os profissionais da área de EA e outros, vêm se preocupando cada vez mais com o índice de pessoas que não têm acesso à água potável. Nesse sentido, vários trabalhos, pesquisas, congressos nacionais e internacionais e programas desenvolvidos (BARLOW, 2015; BRAGA, 2005; WHATELY, 2008) na educação formal e não formal dão informações sobre o assunto em questão, para minimizar as ações degradadoras, sensibilizar o uso dos recursos naturais existentes de modo preservar a floresta e conservar as fontes de água. Pois, conforme Niemeyer (2012, p. 11) “[...] As crises mundiais de água estão inter-relacionadas e devem ser tratadas com toda a energia e a imaginação dos seres humanos, pois todo o planeta depende desse elemento vital, que é a própria essência da vida.”

Na atualidade, em vários lugares do nosso planeta, já não há acesso à água potável para o consumo humano e suas variadas utilidades. O crescimento populacional em escala mundial no último século, principalmente aliado ao aumento das populações urbanas, afetou/ameaçou a disponibilidade da água potável, de modo qualitativo e quantitativamente, para as suas várias utilidades, especialmente por fatores antrópicos ligados à ocupação do solo (desmatamento), à poluição e contaminação, quer de forma doméstico (águas servidas, residuárias, lavagens de roupas,... etc.) e não doméstico (agricultura, indústria e entre outros) dos corpos de águas superficiais e subterrâneos, ou seja, a poluição dos mananciais.

Além dessas ameaças, a extração excessiva deste recurso natural e o consumo irresponsável, são as principais causas dessa escassez. Essas fontes de poluição ameaçam a sobrevivência do planeta. (BACCI; PATACA, 2008; NIEMEYER, 2012; WHATELY, 2008)

Além desses fatores que geram água imprópria e sua escassez, segundo Vaz e Orlando (2012, p. 2)

As pastagens e a agricultura representam outro problema que gera escassez qualitativa das águas, visto que, se alastram sem precedentes e planejamento, e retiram grandes áreas de cobertura vegetal desencadeando uma série de outros problemas, como os processos erosivos, os assoreamentos, o empobrecimento do solo pelo carregamento de nutrientes.

Com todos esses fatores que coloca a água em perigo para o seu uso, em indefinidas atividades, as consequências são mais fatais para a grande maioria das comunidades no mundo. Conforme Barlow (2015, p. 23) “Como consequência, muitas comunidades estão ficando sem água limpa acessível [...]”. Portanto, segundo o Unicef (2015) “[...] Dos 748 milhões de pessoas em todo mundo que ainda não têm acesso à água potável, 90% vivem em zonas rurais e estão sendo deixados à margem dos progressos alcançados por seus países.”

Já, Bovolato (2010, sem paginado) disse: “A água encontrada na natureza possui uma série de impurezas que definem suas características físicas, químicas e biológicas. Essas impurezas podem torná-la impróprias para o consumo.” Sabemos que a água tem capacidade própria para, diluir determinadas quantidades de poluentes lançados em seus corpos, ou seja, bacias hidrográficas, através de ciclos hidrológicos.

[...] à capacidade dos corpos d`água em assimilar os resíduos lançados e à capacidade de renovação de estoques d`água – realizada por meio do ciclo hidrológico – com relação à quantidade de água consumida. Isto é, os corpos d`água são capazes de reciclar uma determinada quantidade de efluentes lançados e possuem uma determinada taxa de renovação da água. Sua utilização acima destes limites provoca perda de qualidade dos recursos hídricos, comprometendo também a quantidade disponível. (WHATELY, 2008, p. 25-26)

Sabemos também que o consumo de água inadequado, no sentido de consumir água contaminada, pode trazer vários problemas à saúde humana e de outros animais. Nesse contexto, as crianças são mais frágeis às doenças causadas pela água imprópria, como diarreia, verminoses, etc. Conforme Barlow (2015, p. 19) “[...] incluindo diarreia, febre tifoide, cólera e disenteria [...]”. Por isso “[...] Em média, quase mil crianças morrem todos os dias em consequência de doenças diarreicas associadas a água imprópria para o consumo, saneamento deficiente ou falta de higiene.” (UNICEF, 2015)

Por essas razões, a água de abastecimento deve passar por estação de tratamento de água (ETA) para remover organismos causadores de doenças e substâncias que podem trazer problemas à saúde e deve haver vigilância permanente para os mananciais, quer subterrâneos ou superficiais. Cite-se, por exemplo, poços rasos e profundos, nascentes e as galerias de infiltração, para, de certa forma, evitar-se contaminações, pois para:

[...] consumo humano é necessário que ela seja potável, isto é, segura (livre de contaminantes orgânicos e inorgânicos e de bactérias patogênicas), atraente de aspecto e de sabor agradável para ser bebida, e adequada para finalidades domésticas e para a maior parte das atividades industriais. Além disso, o público

deseja uma água de dureza não elevada e estável, quer dizer, nem corrosiva nem incrustante. (RICHTER, 2009, p. 66)

Porque,

[...] se a água captada estiver poluída por determinadas substâncias, não será possível torná-la potável pelos processos de tratamento de água usualmente utilizados. O chamado tratamento convencional da água (composto por coagulação, floculação, decantação e filtração, além da desinfecção e fluoretação), pode não ser capaz de remover satisfatoriamente substâncias como: cloreto, cromo, fluoreto, chumbo, mercúrio, compostos orgânicos sintéticos, pesticidas, dentre outros. (MIRANDA, 2007, p. 20)

Assim, a comunidade terá à sua disposição uma água tratada, confiável, protegida, apta para o consumo.

Sabemos que TL é um dos países mais novos do século XXI. Mesmo assim, não está isento de problemas ambientais, tais como: desmatamento, poluição, contaminação da água e uso irracional dos recursos naturais. Precisa muito da formação dos recursos humanos qualificados e capacitados para o desenvolvimento, em todos os aspectos, quer social, econômico, industrial e, principalmente, ambiental. Segundo PED-2011-2030 (2012, p. 34) “[...] A capacitação dos nossos recursos humanos é essencial para o desenvolvimento da economia e da sociedade de nossa Nação independente [...].”

Porém, essencial para a vida da fauna e flora, ou seja, conservação da biodiversidade, em especial seus habitantes são os aspectos ambientais. Pois, acreditamos que, no caso das comunidades *Porlamano* e *Loiquero*, no município de *Lautém*, em Timor-Leste, a grande exploração da floresta nativa pela agricultura tradicional (rotação do solo) tem sido a principal razão da degradação da floresta nativa.

A maioria das populações de TL, depende muito dos solos florestais, para cultivar seus alimentos mais básicas e usar para suportar a economia, principalmente essas comunidades. O uso como combustível (lenha), nessas comunidades, não considera como um dos impactos à floresta nativa, porque os habitantes usam aquelas árvores mortas ou pedaços de árvores cortados para construir curral, entre outros.

No entanto, cidades próximas de Dili, o uso da árvore como lenha, gera um impacto considerável ao ambiente, porque cortam as árvores vivas para sustentar a vida e a economia, e essas árvores não crescem como uma floresta nas áreas rurais, mas crescem separadamente, ou seja, pouco distante umas das outras.

Pois, segundo Lieutaghi (2012, p. 143) “Os desmatamentos iniciais foram feitos para desocupar terrenos para uso na agricultura.” Podemos ver as figuras seguintes sobre exploração da floresta nativa pela agricultura tradicional (cultura anual) em duas aldeias.

Figura 3: Fotografia com visão aérea das áreas desmatadas e Floresta preservada



Fonte: Google Earth, autor, 2017.

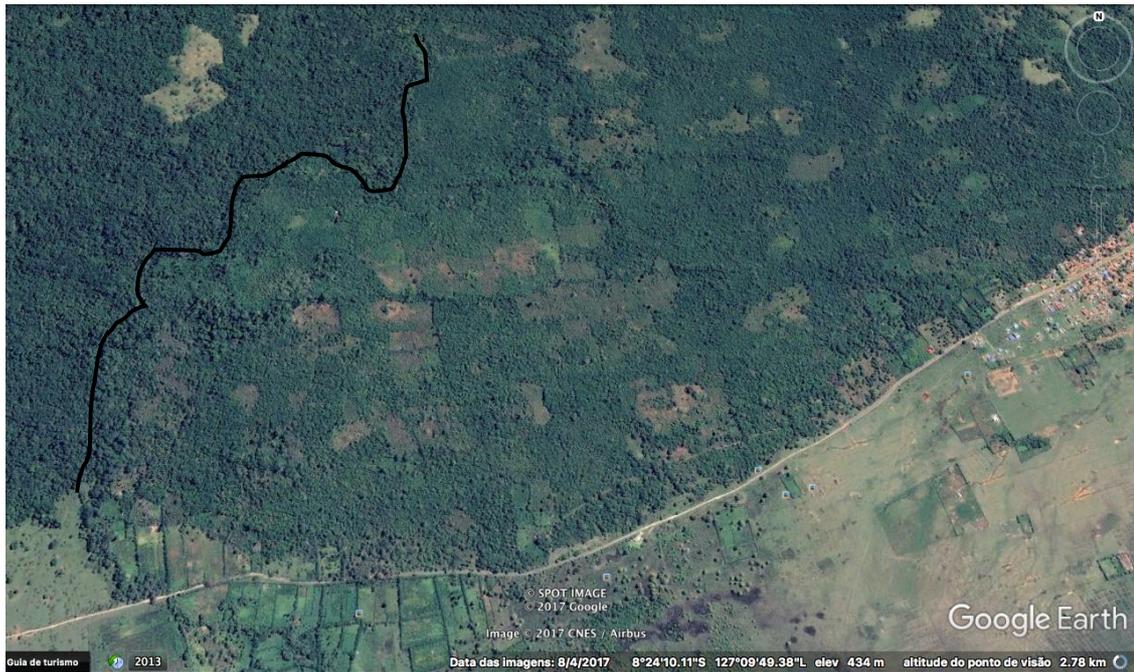
Na Figura acima, mostra-se pontos de desmatamento da atualidade, pela mudança de uso da terra pela comunidade de aldeia *Porlamano*. Especial, na parte leste da própria aldeia como a maior área desmatadas, e também em outros, como no sentido norte-sul, que são pouco desmatadas. Percebe-se que, essa mudança começou com grande expansão, que interferiu, significativamente, no equilíbrio do ecossistema da região, quando a Indonésia “deixou o país”, e o povo timorense conquistou a independência.

Conforme RDTL (2017^f, sem paginado)

“[...] Quando não cuidamos o nosso ambiente, quando fazemos queimadas ou abatemos árvores, isso provocou uma diminuição das plantas e florestas. E quando vem a chuva, a terra solta-se, não retém a água e leva tudo para o mar. Isto prejudica a utilização das nascentes, que vai ser cada vez mais difícil para os nossos filhos, se fingirmos não dar por isso.

Durante o processo de invasão, os Indonésios “proíbiam que as pessoas nativas fizessem hortas a longas distâncias das cidades, ou seja, não poderiam ir até as áreas com grande densidade florestal”. Só “se autorizava estes meios de sobrevivência”, para áreas no “entorno das cidades”, ou áreas sem a densidade da floresta. Atitudes que apontavam para que “ninguém pudesse trazer informações, comida, remédios e outros quaisquer benefícios, para ajudar as Falentil na luta contra o invasor, ou seja, as tropas da Indonésia. Principalmente, as pessoas da “frente clandestina”. No período, em realidade, queriam proibir quaisquer redes de comunicação e/ou trocas de bens, inclusive, até entre aqueles que estavam na aldeia.

Figura 4: Fotografia com visão aérea das áreas desmatadas e floresta preservada



Fonte: Google Earth, autor, 2017.

Nessa Figura, mostra-se as áreas desmatadas pela mudança de uso da terra para agricultura tradicional pela comunidade de *Loiquero*, na parte oeste da própria aldeia como a maior área desmatadas, e também em outros como na parte norte e sul são poucas áreas desmatadas. A questão de mudança de uso da terra, é igual como na aldeia *Porlamano*.

Esses usos são autorizados pelo regulamento UNTAET NO. 2000/17, artigo 3^o, inciso 3.3 Salvo decisão em contrário pelo Administrador Transitório, a alínea 2 (a) não se aplica à exploração de madeira com o fim de:

- a) produzir madeira para agricultura tradicional e outros usos domésticos, tradicionais ou culturais;
- b) construir casas tradicionais;
- c) construir edifícios religiosos de Timor Leste.

Porém, esse uso de florestas não conservativa, e não de forma adequada para uso sustentável, tanto quanto ação antrópicas e naturais, poderão causar vários problemas ambientais, tais como: erosão, perda de biodiversidade, entre outros.

A dinâmica da vegetação inclui mudanças naturais (fatos normais do ecossistema, que não comprometem a disponibilidade normal de água, como o fogo nos cerrados) e as antrópicas (sendo o desmatamento a prática mais comum). A vegetação tem influência direta no processo de erosão, na qualidade de água, na dinâmica de nutrientes, na proteção de mananciais e na produção de água. Sua retirada acarreta uma série de alterações do meio físico, como a diminuição nas taxas fotossintéticas e de evapotranspiração, esta última podendo modificar, as taxas de precipitação. Estas mudanças têm efeito direto sobre a resposta hidrológica de uma determinada bacia, definida como a vazão normalizada pelo valor de precipitação,

correspondendo à produção de água nas bacias hidrográficas de uma determinada região. (LINHARES; SOARES, 2005, P. 3097-3098)

Por isso, a sociedade timorense precisa, urgentemente, preocupar-se com a formação de recursos humanos na área da educação ambiental, para que tenhamos informações e formadores de opinião corretos para a conscientização da sociedade para que ela possa entender melhor o seu relacionamento com o ambiente ao seu redor, afim de poder proteger, cuidar e conservar os recursos naturais existentes, principalmente as fontes que de abastecimento.

A falta de informações e de formação quanto ao uso de meio natural e o desmatamento descontrolado, que tradicionalmente temos perpetrado, são fatores importantes para degradação indesejada do meio ambiente. Os problemas ambientais não desejados vão prejudicar a vida da flora e fauna, ou seja, da biodiversidade, em especial, o esgotamento de fontes de águas. Sobretudo, no caso dessas duas comunidades, é importantíssimo preservar e proteger essa fonte de abastecimento (nascente *Ira-Veru*) de qualquer desmatamento (rotação do solo), poluição, contaminação e interesses corporativos.

Porque a natureza não consegue transformar à água contaminada e/ou fontes degradados para água limpa para uso doméstico com facilidade. Estes processos são lentos. Como nos ensina a Declaração Universal dos Direitos da Água de 1992, promulgada pela ONU (Organização das Nações Unidas), no seu artigo 3º “Os mecanismos naturais de transformação da água bruta em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia”.

Por isso, a sociedade local deve se comprometer para cuidar, proteger, e preservar a floresta na cabeceira e matas ciliares, especialmente, da nascente *Ira-Veru*. E segundo Barlow (2015, p. 15) “[...] precisamos estabelecer princípios para nos orientar e ajudar a criar políticas, leis e acordos internacionais para proteger a água e a justiça pela água, agora e para sempre.

Por isso que,

“[...] em uma bacia sem a proteção florestal, a infiltração da água da chuva no solo é menor para alimentar os lençóis freáticos. O escoamento superficial torna-se intenso fazendo com que a água da chuva atinja rapidamente a calha do rio, provocando inundações. E, nos períodos de estiagem, o copo-d’água vai minguando, podendo até secar.” (Ranzini, Acova e Cicco, 2015).

Se estas metas não forem perseguidas, como consequências futuras, pode-se ter minguado o vazamento dessa nascente que, provavelmente, acabará com o abastecimento, pois segundo Barlow (2015, p. 15) “[...] a maioria das pessoas no planeta enfrentará séria

escassez de água, e os sistemas hídricos do mundo alcançarão um ponto crítico que poderia acarretar uma mudança irreversível, com consequências potencialmente catastróficas.” E o acesso à água limpa cada vez mais difícil; e prossegue “[...] uma maioria da população mundial já está vivendo a 50 quilômetros de uma fonte de água deteriorada – uma fonte que está secando ou é poluída.”

Devido a essas preocupações que já são uma realidade, as autoridades públicas, privadas ou ONG’s e a sociedade civil, como um todo, devem trabalhar juntas e de modo positivo para tomar ações concretas e viáveis para que possam preservar e conservar os recursos naturais de forma a não trazer grandes impactos ambientais, a fim de que eles possam nos sustentar da forma que necessitamos para a vida das comunidades presentes e das futuras gerações. Porque

Não é suficiente estabelecermos excelentes pesquisas e completos relatórios de impacto ambiental, se grande parte da população não os compreende e não consegue interpretá-los. A Educação Ambiental se faz necessária para que as pessoas sejam esclarecidas e possam, de maneira consciente e cidadã, opinar sobre os projetos que certamente influenciarão suas vidas e suas comunidades por muito tempo. (LISBOA et al, 2012, p.15)

Para isso, torna-se imprescindível os ditames da EA, levando à conscientização, cada vez mais urgente, das populações. Segundo Mazzer e Cavalcanti (2004, p. 76) “Caso as autoridades públicas e a sociedade civil não se mobilizem para que medidas necessárias e urgentes sejam tomadas, o futuro reservará à humanidade sérios problemas relacionados ao meio ambiente, principalmente com a escassez da água [...]”.

Sobretudo, esses fatores/problemas apresentados, exigem informações e formações preciosas sobre os riscos que podem causar, afim de minimizar os problemas da água e melhorar esses fatores para o consumo humano e outros fins. Para além desse, a manutenção da qualidade e quantidade da água requer a definição de estratégias da recuperação das fontes degradadas, proteção de fontes, conservação do uso e preservação da floresta na cabeceira e nas ciliares, de modo mais eficiente.

Portanto, no caso das duas comunidades aqui referidas, se não surgirem ações positivas e proativas em relação a essa causa, poderemos ficar sem a fonte de água e teremos que buscar água em longas distâncias. Por isso, é gratificante trabalhar com as comunidades para “[...] promover a conservação dos recursos de água locais.” (BARLOW, 2015, p. 41) para a vida e bem-estar de todos.

3.4 Lei Bases do Ambiente da República Democrática de Timor-Leste

Antigamente, antepassados timorenses não tinham “uma lei escrita” que regulasse determinadas atitudes e procedimentos, nas comunidades sobre os atos/conflitos que destruíssem ou pusessem em cheque a vida social, cultural e ambiental do povo.

No entanto, sempre se dispôs de “meios”, tradições ancestrais, para se regular ou proteger dos problemas que surgissem, tanto ambientais, sociais e culturais. A sobrevivência desse povo, entre si e com o meio natural, onde viviam. Esse “mecanismo cultural e ritualístico” de tradição ancestral é conhecido desde nos tempos remotos como *Tara Bandu*. O Decreto Lei nº. 26/2012, a lei de bases do ambiente, da RDTL, no seu artigo 1.º, inciso bb definiu-se que o *Tara Bandu* é um costume integrante da cultura de Timor-Leste que regula a relação entre o homem e o ambiente em seu redor.

Logo o *Tara Bandu*, não é algo novo para os timorenses. As “celebrações” já eram realizadas desde antiguidade do povo do Timor-Leste, e que várias gerações promoveram e colocaram, em prática em todo território da RDTL; e considerado como uma “lei tradicional” até hoje em dia. Porém, a partir da independência, os governantes acharam que esse mecanismo é essencial para a proteção e preservação do meio ambiente, por este motivo, essa lei tradicional tomou parte na Constituição da RDTL.

Além, de o *Tara Bandu* ter se tornado uma lei, o estado garante e valoriza as normas e os usos costumeiros do povo do Timor-Leste. Como afirma a constituição da RDTL no seu artigo 2.º inciso 4, “O Estado reconhece e valoriza as normas e os usos costumeiros de Timor-Leste que não contrariem a Constituição e a legislação que trate especialmente do direito costumeiro.”

Em Timor-Leste, a necessidade de conservação e proteção do ambiente é um dever do Estado. No artigo 6.º na alinha f da constituição RDTL, diz que o Estado tem como um dos seus objetivos fundamentais: “Proteger o meu ambiente e preservar os recursos naturais”. Baseando se nesse artigo, no IV Governo Constitucional, criou-se um sistema jurídico ambiental capaz de definir os princípios e as regras da conservação e proteção dos recursos naturais, que proteja os direitos fundamentais dos cidadãos timorenses.

A lei de bases do ambiente, da RDTL, sobre o *Tara Bandu*, no seu artigo 8.º, no inciso 1 determina que “O Estado reconhece, a importância de todos os tipos de *Tara Bandu* enquanto costume integrante da cultura de Timor-Leste e como mecanismo tradicional regulador da relação entre o homem e o ambiente em seu redor. E no inciso 2 “Podem ser levadas a cabo ações de *Tara Bandu*, de acordo com os rituais instituídos pelo direito

consuetudinário local que tenham em vista a conservação e promoção do ambiente e a preservação e uso sustentável dos recursos naturais, desde que tais ações sejam compatíveis com os objetivos e princípios estabelecidos na presente lei”.

Esse ritual sagrado é considerado como um dos mecanismos usados pelos timorenses para manter a vida social; usado para proibir/resolver briga entre pessoa com pessoa, ou pessoa com bairros e/ou ambiente. É usado ainda, para evitar os danos realizados pelo homem para a própria natureza, e promove a preservação dos recursos naturais, além de manter e valorizar o relacionamento espiritual com a natureza.

Sabe-se que, a diversidade do uso de *Tara Bandu* é enorme, sobretudo usa-se em três aspectos, segundo Hill (2013, p. 12, tradução nossa)

1. *Tara Bandu* usa-se para dar controle à relação social humano no aspecto sociocultural, econômico e no político. A aplicação no aspecto sociocultural, possibilita todos tenham respeito aos valores culturais como base legal para criar costumes regulados no *Tara Bandu*, bem como para resolver casos sociais ou reduzir conflitos na comunidade. Por exemplo, proibir que se viole o direito de viver; violações sexuais; físicas etc. [...]. Na aplicação no aspecto econômico, o *Tara Bandu* funciona como se fosse um processo que visa organizar e dar regulamento para modificar atitudes de humanos e que seja criativo na mudança de desenvolvimento econômico da família, na comunidade, para diminuir a pobreza, através de boa gestão e sustentabilidade [...]. No aspecto político, o *Tara Bandu* visa a convivência cidadã onde o respeito seja a atitude; respeito as ideias dos outros; total liberdade na expressão política [...]. 2. *Tara Bandu* é usado no controle das relações sócio humano com animais/balada¹¹. Nesse aspecto, refere principalmente às atitudes que contra animal, quer domésticos e selvagens no universo (na terra, água e no mar). [...]. 3. O *Tara Bandu* é usado como lei tradicional, com o objetivo de controlar a relação sócio humana com a natureza ou regulação para dar atenção ao meio ambiente ou floresta (mudas) para que se possa usar e atender as necessidades da vida. Por exemplo, proíbe para que não se proceda as ações como: queimadas, desmate de árvores na montanha, na beira de rio e beira mar. [...]

Além de um dever do Estado, a lei de bases do ambiente (26/2012) da RDTL garante que todos os cidadãos devem fazer as suas partes, como afirma no artigo 7.^o desta lei:

1. Todos os cidadãos têm o dever de conservar, proteger e melhorar o ambiente de promover a preservação e uso sustentável dos recursos naturais em prol das gerações atuais e vindouras.
2. Todos os cidadãos têm o dever de participação nos mecanismos e processos de decisão ambiental.
3. Todos os cidadãos têm de o dever de conservar, proteger e melhorar a qualidade do ar, da água, do mar, do solo e do subsolo e da biodiversidade, de forma a fomentar o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida dos cidadãos.

¹¹Balada é a palavra Tétum que refere ao animal doméstico e selvagem.

4. Todos os cidadãos que tenham conhecimento de atividades, ações ou omissões que constituam uma ameaça ao ambiente, infrações à presente lei, a qualquer ato legislativo ou normativo de proteção ambiental devem informar as autoridades legais competentes. [...].

Por essa base legal, cada timorense, tem de assumir a responsabilidade de conservar o uso da água, essencial a vida da toda população, e também para a flora e fauna do país, usando o *Tara Bandu* para preservar a floresta na cabeceira e ciliares, e restauração das áreas degradadas pelas ações antrópicas ou animais domesticas, para que tenhamos água suficiente e de qualidade boa para nos atender de modo que for precisa dela, inclusive, para próximas gerações.

No caso da comunidade de aldeia *Loiquero e Porlamano*, a disponibilidade da água da nascente *Ira-Veru* é afetado pelo desmatamento e a baixa qualidade da água dessa nascente devido ao acesso dos *karau timor*¹² pela desatenção de alguns habitantes que deixam esses animais perto dessa nascente. Precisa-se ser dada a devida importância para a causa, pelo povo em geral.

¹²*Karau Timor* é búfalo típico da RDTL.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E *LOCUS* DA PESQUISA

Nesta parte do trabalho, mostra-se a localização geográfica e a caracterização do local de estudo nas duas comunidades, para se ter uma ideia delas.

4.1 *Locus* físico da área de estudo

O suco *Mehara* é um dos sucos que formam o posto administrativo *Tutuala*, fica situada na parte leste do município de *Lautém*. A população, conforme dados do Pessoal de Apoio Administração do Suco *Mehara* (PAAS)-2016, é de 3.106 (três mil e cento e seis) habitantes. Como mostrado na Fig. 2, anterior, percebe-se que, o suco tem fronteira terrestre com os sucos de *Muapitine*, *Bauro* e *Com*; na parte Oeste e na parte leste com o suco de *Tutuala*. Na parte sul baliza com o mar de Timor e na parte norte com o mar de Banda.

A área de estudo composto por várias nascentes, porém, o principal é conhecido desde tempos antigos, passando pelas várias gerações até hoje como *Ira-Veru*. A nascente *Ira-Veru* vem de duas palavras do dialeto local *Fataluku*; *Ira* e *Veru*. *Ira* significa água e *Veru* quer dizer rio. Então, *Ira-Veru* é à água que forma um rio. Situa-se aproximadamente 2 km na parte norte da região entre a aldeia *Porlamano* e *Loiquero* e essa nascente só abastece as duas aldeias.

Figura 5: A localização da nascente *Ira-Veru* com respectivas aldeias

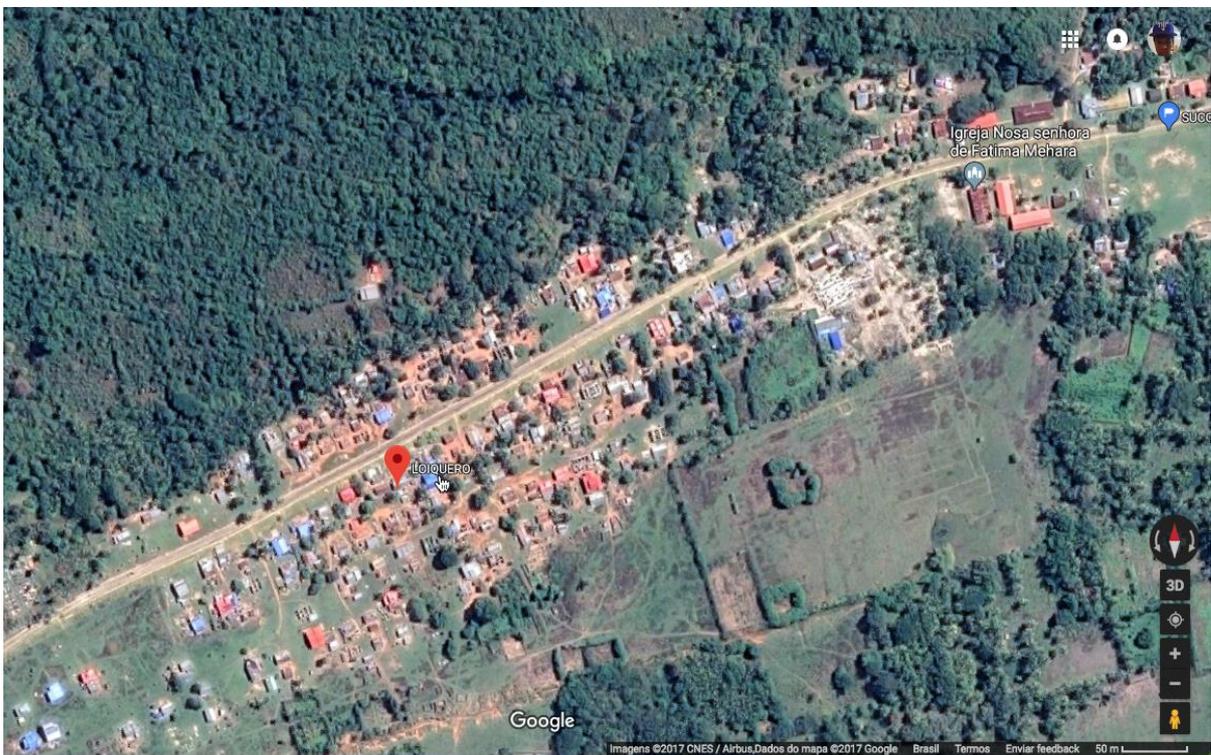


Fonte: Google Earth, 2017, autor.

Na Fig. anterior, apresenta-se cobertura vegetal natural com interferência humana e *karau timor* que podem causar o fluxo e qualidade da água dessa nascente, antecipa se para que não haja alta degradação da floresta e acesso de *karau timor* para que mantenha abastecer essas duas aldeias, se não, a dificuldade de buscar água vai ficar mais difícil, de longa distância e até possivelmente no futuro poderá abastecer a terceira aldeia. Essa terceira aldeia, fica situada um pouco distante dessas duas aldeias, aproximadamente 8 km de distância.

A pesquisa foi realizada nas aldeias de *Porlamano* e *Loiquero*, no município de Lautém-TL, no período de um trimestre.

Figura 6: Fotografia aérea de aldeia *Loiquero*



Fonte: Google Maps, autor, 2017.

Segundo os dados obtidos pelo (Google Maps, 2017) “As coordenadas geográficas de aldeia *Loiquero* encontram-se aproximadamente, centrado no paralelo 8^o24' e 07.2” de latitude Sul e no meridiano 127^o10' e 52.8” de longitude Este. A população dessa aldeia é aproximadamente, conforme os dados do PAAS-2016, é de 1.032 (mil e trinta e dois) habitantes.

Na parte superior esquerdo da aldeia, observa-se que são as florestas na área em repouso (capoeira), pois, já foi cultivado. E na parte inferior direita, mostra as plantações de coqueiros, mangueiras, currais de *karau timor* e utilização do solo do campo para atividades agrícolas. Mostra também as residências das comunidades dessa aldeia, ao longo da estrada.

Figura 7: Fotografia aérea de aldeia *Porlamano*



Fonte: Google Maps, autor, 2017.

As coordenadas geográficas de aldeia *Porlamano* encontram-se aproximadamente, centrado no paralelo $8^{\circ}23'$ e $59.9''$ de latitude Sul e no meridiano $127^{\circ}11'$ e $25.2''$ de longitude Este.” A população dessa aldeia é aproximadamente, conforme os dados do PAAS-2016, é de 1.213 (mil e duzentos e treze) habitantes.

Na parte superior esquerdo da aldeia, observa-se a partir da estrada, um posto de saúde, residências para enfermeiros, médicos estrangeiros ou os enfermeiros, médicos timorenses que não têm familiares neste suco que trabalham neste posto moram nesta residência, ofício do posto Administrativo de *Tutuala* e um campo de futebol, no lado direito mostra-se algumas grandes árvores preservadas, como: tamarindos, coqueiros entre outros. E na parte inferior direita, mostra também as plantações de coqueiros, mangueiras entre outras plantações, uma escola Pré-Secundário, inferior da escola, tem um casarão da madre visitação de Japão. Na parte inferior esquerda, mostra-se a maior concentração desta comunidade e alguns coqueiros, jacas, mangueiras e entre outras árvores.

4.2. Procedimento Metodológico

A natureza desta pesquisa é um estudo de caso de modo qualitativo, onde se usou a técnica de entrevistas por telefone (WhatsApp) com perguntas abertas para coletar informações, conforme objetivos propostos, além de espaço livre para observações e

colocações dos entrevistados; com o auxílio de irmão do autor do trabalho. Conforme Creswell (2007, p. 190) “Nas entrevistas, o pesquisador conduz entrevistas face a face com os participantes, entrevista os participantes por telefone [...]. Essas entrevistas envolvem poucas perguntas não-estruturadas e geralmente abertas, que pretendem extrair visões e opiniões dos participantes.”

Foram escolhidas três pessoas de cada aldeia. Três do sexo masculino e três do sexo feminino. Todas alfabetizadas. Os entrevistados foram escolhidos em três faixas etárias diferentes, em média, com experiências diferentes – duas de 70 anos, colonização portuguesa; duas de 35 anos, domínio indonésio e duas de 28 anos, pós-independência/Administração Transitória – para falar sobre o assunto em questão, baseando-se nas próprias experiências/visão pessoal, sobrevivência e opinião.

Da primeira época, colonização portuguesa, pôde-se trazer informações a partir da colonização até a independência. As pessoas da época da “invasão” contribuíram com informações a partir da ocupação indonésia até a independência; e, aquelas da etapa da independência, falaram sobre o que viram/viveram/vivem durante período da independência, até os dias atuais, em relação ao tema abordado.

Ressalte-se que foi feita uma “preparação e orientação” com um irmão mais velho do autor, maior de idade, acadêmico da Faculdade da Agricultura e do Departamento de Pescas na Universidade Oriental Timor Lorosa’e (UNITAL), para que, convicto e empoderado da proposta, pudesse bem representá-lo, especialmente nas visitas aos entrevistados e conexões com o autor.

Foi feita uma visita a cada entrevistado, pós-escolha, por parte do irmão do autor para a explicação detalhada da proposta de trabalho, de forma que todos entendessem e confirmassem a colaboração e a autorização da entrevista, inclusive, a publicação dos dados pessoais, caso o autor assim optasse.

Marcados dia e hora das entrevistas, o auxiliar *in loco* (TL) ligava para o pesquisador, ou vice-versa, em redenção, Ceará-Brasil; para que o pesquisador fizesse a entrevista. Ou seja, as entrevistas foram realizadas pelo próprio autor, com cada morador/a, no dialeto local, *Fataluku*, para facilitar a coleta de dados. Usou-se dois celulares, um para ligação e outro para gravar a conversa em relação às perguntas elaboradas. Foram cinco questões, algumas delas mais objetivas para a questão de qualidade da água da nascente *Ira-Veru* e desmatamento da região, porém, outras foram em termos gerais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, optou-se por apresentar as “falas” dos moradores/entrevistados e, logo em seguida, discutir-se essas contribuições, ou seja, as respostas dadas às indagações feitas, tanto para a aldeia *Porlamano* tanto *Loiquero*. Todos com experiências vividas nessas localidades, durante as épocas explicitadas, para se ter uma ideia de como a água da nascente *Ira-Veru* precisa ser conservada, para o abastecimento público; a preservação da floresta na área riparia, que alimenta aquela fonte, mantendo o seu fluxo durante todo o ano, permitindo a qualidade para os povoados, mesmo durante estiagens.

5.1 Entrevistas dos moradores de aldeia *Porlamano* e *Loiquero*

Todos os escolhidos para as entrevistas aceitaram e autorizaram a publicação dos seus dados/relatos. Porém, sem um documento para essa autorização. O acerto foi somente “de palavras”. Por isso, entendeu-se importante preservar as identidades dos entrevistados, nomeando-os apenas por sobrenomes correntes naquela região e lhes dando ciência, com o intuito de obter-se a máxima informação.

Em *Porlamano*, foram entrevistados: **P1**, **P2** e **P3**. E em *Loiquero*: **L1**, **L2** e **L3**.

5.1.1 A disponibilidade e a qualidade da água de *Ira-Veru*, no verão e inverno

Um ancião de *Porlamano* destacou sobre a condição da água da nascente na época da colonização portuguesa da seguinte forma:

Na época do verão, a água da nascente *Ira-Veru* sofria alterações de vazão, porém, quando a estação chuvosa, a água da nascente aumentava o fluxo até chegar em Maio, porque o escoamento superficial chuvoso e a absorção subterrânea ou lençol freático, garantiam o aumento. Porém, na invasão da Indonésia, foram cortados as árvores ao redor dessa nascente, por isso, que agora, a água diminuiu consideravelmente o fluxo, não é mais igual como no passado. Era raro ferver água para beber, em “bons tempos”, até ferveram, mas não era necessário. Bebia qualquer água que encontrava no mato; tanto no “buraco de pedra” (olho da pedra) beberam direto, incluindo *Ira-Veru*. Mas com os *karau timor* tiveram acesso à nascente, sujando água para beber. (**P1**).

Pode-se inferir que, pela fala de **P1**, a floresta nas áreas de cabeceiras e ciliares eram preservadas, durante a colonização. Por isso, mesmo com o acesso dos *karau timor*, a água continuava limpa, em quantidade e em condições de usos múltiplos, especialmente para **desedentação** humana, até chegar a época da invasão. Essa inferência corrobora com o que diz Bacellar (2005, p. 1) “[...] As florestas [...] exercem funções significativas no controle da erosão, da desertificação, da qualidade da água [...]”

Já **L1**, de *Loiquero*, enfatizou que:

No passado, quando chegava o verão a água de *Ira-Veru* diminuía um pouco, mas, nos tempos recentes, enfoca que o corte de grandes árvores, deve ter levado a água a uma diminuição considerável. Lembrou que na época chuvosa, a água da chuva levava ao aumento do fluxo da fonte e do rio, e, quando a chuva parrava, o fluxo volta ao normal/origem, porém, não secava; era perene. Água da *Ira-Veru* era boa, no passado, quando a gente ia para a horta, roça, ou algum lugar mais distante e dava cansaço e sede, ao passar por ali, bebíamos, tranquilamente. Na época “da indonésia”, o acesso dos *karau timor*, na área, piorou a água, mas construiu uma cerca ao redor da nascente. Hoje em dia, os *karau timor* tem acesso à água, por isso a gente ferve para beber.

Aqui, o ancião da outra aldeia, parece reforçar a visão daquele anterior, de que, na colonização portuguesa, mesmo já com atividades agropastoris e aumento da população, as matas de cabeceiras e ciliares, não apresentavam perturbações ou impactos mais significativos, porque ainda eram preservadas. Por isso, o fluxo da água na época seca, minimizava, porém, controlado pela densidade de árvores do entorno, mantinha o fluxo o tempo todo, oferecendo qualidade para os consumidores.

Isto está de acordo com a visão já patente de que a floresta assume papel, extremamente benéfico para as nascentes e controla os fluxos; em termos de quantidade e qualidade da água. Tem-se aqui a confirmação que a água era boa e limpa, ou seja, era suficiente para sustentar essas aldeias, com qualidade, livre de agentes patogênicos, mesmo que tivesse já então, o acesso dos animais domésticos à fonte, principalmente, na época de verão, quando os proprietários premidos pela necessidade de alimentar e dessedentar os animais, deslocavam-nos até a área de influência da nascente. Segundo Lieutaghi (2012, p. 88) “[...] As árvores ajudam a purificar o lençol freático e filtram a água de chuva, capturando seus resíduos tóxicos e reduzindo a poluição [...].”

Após os portugueses, durante a invasão, a floresta da nascente sofreu abates de árvores nas cabeceiras e ciliares, mais intensamente; tanto pelos invasores quanto pelas comunidades nativas; além da expansão dos *karau timor* que viviam ali perto. Por essas atividades os impactos foram mais **degradativos**, afetaram a nascente e o fluxo, quer quantitativa quer qualitativamente. No entanto, os indonésios permitiram construir cercas ao redor na nascente, ou seja, se preocuparam em proteger, minimamente, a *Ira-Veru*, que se deve reconhecer, atitude essencial para garantir a água a essas duas aldeias. Por esta proteção, durante a invasão, a essas comunidades não faltou água para suprir as necessidades do lar e outros fins.

A entrevistada **P2**, de *Porlamano*, que nasceu na época de invasão, diz que:

Durante a invasão, a água foi distribuída só em alguns pontos, mas que água dava para todos nós, muita água e regular, para o consumo, não é beber direto, mas ferver para beber. Nunca faltava a água, os Indonésios controlaram sempre. Nesses tempos curtos, a água já é difícil, a independência faz a gente ficar livre e a maioria deixou, os *karau timor*, lá em *Ira-Veru*, ficaram ali, por isso, estragaram a água. Pois,

estragaram as grandes árvores que nasceram ali, para acumular a água por isso, causou a irregularidade do fluxo da água. E não realizamos o reflorestamento, significa replantação, pois não plantamos de novo essas árvores, por isso água está ficando desse jeito. Porque alguns dizem, ou seja, inteligentes dizem que à água é o líquido da árvore, as raízes, as sombras fazem com que água nasça. Ainda tem fluxo de água, mas não secou, porém, não é mais regular e como a nascente tem acesso pelos *karau timor*, pois no momento dizem que mau cheiro (*iri paru*¹³) e ainda está sujo, por isso no momento, usamos o poço por isso água só vem no seu horário.

Na fala dessa moradora, se depreende que, para o consumo humano, a água tem que ser fervida. Logo já poluída e imprópria ao consumo direto. Que em espaço curto de tempo, o pós-libertação, a fonte, e conseqüentemente, o fluxo de água, já são consideradas como um dos grandes problemas locais, ou seja, com a independência, a dificuldade de acesso à água de potabilidade confiável, está cada vez mais crescente. Ao seu modo, a entrevistada apela para que os “inteligentes” que sabem da importância da floresta para a água, façam “a regeneração das árvores”, ou seja, o reflorestamento nas cabeceiras e ciliares, será um dos caminhos mais eficiente para recuperar a fonte. Minimizando-se, assim, as dificuldades desses moradores, em relação à água para satisfazer as necessidades diárias.

Na visão de **L2**, de *Loiquero*, não há diferenças, em termos de quantidade da água de *Ira-Veru*. Porém, deixa muito claro que é, indispensável, sempre ferver a água antes de beber, como exposto a seguir:

A diferença da água não existe, desde o início da ocupação até a data, só que depende do clima, por exemplo; no tempo de verão água desce, quando tempo chuvoso água aumenta, então não podemos detectar que o impacto é do solo ou do desmatamento (corte das árvores). O impacto depende do clima. Questão para beber é sempre obrigatório ferver para consumir, porque conforme a orientação da saúde diz qualquer água, tem sua contaminação, essa contaminação, pode ser de forma bactéria, natureza, pó branco (calcário) e algumas sujeiras na água para que água fica apta para o consumo e se não, com certeza o impacto afeta a saúde de cada um, por isso, tem que ferver água.

Depreende-se aqui, diferente modo de observação e compreensão de nativos no que respeita à questão da disponibilidade da água. Se considerar, as falas dos anteriores e a base teórica deste trabalho, pode-se inferir diferenças no fluxo, pois é sabido que nascentes já sofreram interferências de atividades antrópicas, especial com respeito ao desmatamento nas cabeceiras e ciliares, tem impactos no seu fluxo. Note-se, porém, que esse morador alertou que “qualquer água manancial para beber é obrigatória ferver antes de tomar”; por “orientação da saúde”, para evitar impactos que água pode trazer para o nosso corpo, causando doenças, principalmente para as mulheres e as crianças.

Conforme **L3**

¹³Iri paru é uma palavra de dialeto local *Fataluku*, que refere ao cheiro mal da água por acesso de *karau timor* que fazem xixi e coco dentro da água.

A água da *Ira-Veru* na época de verão, fica clara e transparente, no caso, os *karau timor* não têm acesso, mas é menos para o abastecimento, às vezes, ficamos sem água, mas água não fica seca e na época chuvosa, água fica turva, porém, água é suficiente para o abastecimento. Tanto verão e chuvosa, fervemos para o consumo.

Por isso, durante a conversa com **P3**, de *Porlamano*, ouviu-se que:

Na era da independência, à água não é mais como nas épocas passadas, hoje em dia, a gente tem que brigar (em termo de discussão de palavras, disputa) para poder buscar água, penso que tomar a independência facilita a gente, porém, nós esperamos a água, água chega no seu horário, não é mais suficiente para abastecer o povo, pois água abastece somente em uma ou duas horas, a gente só busca essas águas, até que não buscamos, tem que usar essas águas de maneira econômica para cozinhar, lava os pratos, as panelas e roupas, as vezes não lava todas as roupas, só lava algumas por causa de insuficiência da água. Então, não é mais suficiente para atender todas as necessidades básicas do lar, porém, o que mais importante é que a gente toma água boa, quando do poço. Na época chuvosa, água já é suficiente, porque a gente usa água de chuva (*aia toro*¹⁴), e água da nascente aumenta também que suficiente para o abastecimento, porém, mais difícil é na época de verão.

Da fala dessa moradora se reforça que no pós-independência, as dificuldades têm sido enormes, quando se trata de água para o abastecimento do povo das aldeias e outros fins. É visão convergente com outras já expressas de que, a novel nação, não escapou mesmo de problemas ambientais, precisando, para o desenvolvimento sustentável, observar todos os aspectos desta questão, para pelo menos satisfazer as necessidades da população.

Fica então patente que, para atingir esses objetivos, o país necessita, cada vez mais, de recursos humanos capacitados e hábeis, principalmente, na gestão dos recursos naturais, fundados nos princípios da EA para poder resolver e/ou minimizar os problemas enfrentados pela população, também na sua relação com a natureza. No que respeita à água, base para a vida, necessário se torna o respeito aos ecossistemas, principalmente, aqueles que redundam para a produção de água para o povo. Sem água, não há vida, desenvolvimento, e, enfim, todas as atividades.

5.1.2 A contribuição da floresta para a nascente *Ira-Veru*

Para este aspecto, **P1** salientou que “No tempo dos portugueses, não se cortavam as árvores, mas no tempo da invasão, numa *situação instável* - ninguém podia ‘penetrar muito nas matas’ - as árvores mais próximas de *Ira-Veru*, foram cortadas, por isso, água diminuiu até agora.”

Como se pode deduzir deste colaborador, sob domínio português, as florestas não eram ainda foco de ações predatórias e, portanto, eram conservadas, contribuindo para a estabilidade do fluxo da nascente. Mas, enfatiza que, sob domínio indonésio, especialmente,

¹⁴Aia toro é uma palavra de dialeto local *Fataluku*, que refere ao aproveitamento da água da chuva, para atender algumas necessidades básicas, como: lavar as roupas, panelas etc.

das tropas do Suharto, “que para melhor controle dos nativos” proibiam a plantação e exploração “das hortas” a distancias maiores das cidades, surgindo assim, a necessidade de se cortar árvores mais frondosas na área de alimentação da nascente. Ou seja, para um controle efetivo do povo. Então, a população premida por suas necessidades, teve que cultivar suas hortas mais próximo dos povoados, e quando não; ter que desmatar; tirando a possível “proteção pessoal” da floresta; pois a vida da maioria da população dessas aldeias dependia, exclusivamente, da produção agrícola, expandindo-se para a floresta no entorno dessa nascente. Como reforça o colaborador, desde então esta situação já influenciou numa menor infiltração da água da chuva no aquífero, resultando na diminuição, significativa, do fluxo. É o que se deduz, claramente, de Ranzini, Acova e Cicco (2015, sem paginado)

O restante da água alcança o solo florestal por meio de gotejamento de folhas e ramos ou escoando pelo tronco de árvores. No solo, a água infiltra-se ou é armazenada em depressões, não ocorrendo o escoamento superficial para as partes mais baixas do terreno, como aconteceria em uma área desprovida de floresta.

Já **L₁**, de forma exclamativa, ao responder à pergunta, disse “Ah... se as árvores fossem preservadas, então a água permanece o fluxo constante e não diminuía, consideravelmente. As árvores foram cortados, por isso, todas as raízes também decompueram, e o solo fica permeável assim as águas embebem o solo.”

Na verdade, sabe-se que ao contrário, o solo fica mais impermeável, pela ausência da vegetação, dificultando que a água da chuva seja melhor absorvida, ou seja, diminui a absorção da água da chuva no solo para alimentar os aquíferos. E, pior, facilita o aumento do escoamento superficial, interfere na quantidade e qualidade da água, tanto na nascente quanto no assoreamento da calha dos rios. Como nos asseguram Ranzini, Acova e Cicco, 2015:

O piso florestal é formado por uma camada de folhas, galhos e outros restos vegetais, que lhe proporciona grande rugosidade, impedindo o escoamento superficial da água para as partes mais baixas do terreno, favorecendo a infiltração. Também a matéria orgânica decomposta é incorporada ao solo, proporcionando a ele excelente porosidade e, conseqüentemente, elevada capacidade de infiltração.

A visão anterior tem sequência com **P₂** quando afirmou que “Muitas árvores, dão para assombrar e que os líquidos aumentem, assim mantêm o fluxo da água, mas como, nós fomos estragar, estragamos muitas árvores, por isso, hoje em dia, água está muito difícil.” Mais uma vez, portanto, ao modo das suas percepções a respeito da questão ambiental, especialmente, da água, ficou claro que compreendem a diminuição ou a falta da água, na fonte ou no rio, como causada pela remoção das grandes árvores no entorno do olho de água.

Também **L₂**, reforça essa compreensão, quando lembra que:

Nós conhecemos vários meios, fazemos a conservação e preservação e depois, propor meios para que sempre haja água. Por volta de 2010/2013, realizamos

reflorestação em áreas de cabeceira e ciliares, plantamos mudas, porém, só alguns que cresceram e outras morreram, por isso tem que plantar mudas típicas da área. Uma parte que fizemos de tal maneira, para garantir à água e depois não vai secar, por esta razão, devemos fazer reflorestação e depois o maior impacto é a comunidade que deixaram *karau timor* lá, em *Ira-Veru*. A comunidade deve proteger a água, usando a preservação e conservação para que possa garantir a sua existência.

Ou seja, se inseriu na visão da importância da floresta nesse contexto. Fica evidente que tenham percebido que a conservação, preservação e reflorestamento são de extrema importância para garantir a água em disponibilidade e boa condição para a sustentabilidade de uso da água. Sobretudo, são, fundamentais, que as comunidades locais importem, adotem práticas de conservação, protejam as fontes de água, inclusive do abuso corporativo, dos governos e das próprias comunidades. (BARLOW, 2015).

Para P₃, de *Porlamano*, “As grandes árvores que nasceram nas cabeceiras de *Ira-Veru* têm suas importâncias, elas contribuem para regular a temperatura da água, limpar água e as raízes também ajudam no fluxo da água, o lado mau são as raízes, folhas e outros que caíram dentro da água, apodrecem sujando a água que vai ser armazenada, além de, através do fluxo com material particulado, levar entupimento da pipa, assim, causando a falta de água.”

E conforme L₃, de *Loiquero*,

As árvores que nascem ali no entorno de *Ira-Veru*, enquanto chove, elas absorvem água da chuva no solo para alimentar o aquífero, assim ajuda a aumentar o volume da água da nascente *Ira-Veru*. No caso, se todas as árvores que nascem ali em *Ira-Veru*, foram cortadas, a água da chuva vai escoar direto para o rio e não é absorvida pelo solo através das árvores para ajudar a nascente *Ira-Veru*. Por isso, não tem mais água. Atualmente, ninguém corta mais as árvores, já é proibida para ninguém cortar as árvores à toa, era cortar as árvores. A quantidade da água é a mesma, não muda nada. Água era a mesma durante a tomada da independência. Os *karau timor* que têm acesso à nascente, fazem xixi e coco dentro, por isso água fica suja (turva) e com mau cheiro (*iri paru*).

A floresta de cabeceiras e ciliares pode contribuir para o fluxo, que garante água para os moradores nessa região e evitar o acesso de *karau timor* é essencial para a qualidade da água, que assim, pode ser usada em atividades, principalmente, necessidades mais básicas, como: cozinhar, ferver para beber, lavar os pratos e panelas, higiene pessoal e lavagem de roupas. Bacellar (2005, p. 1), reforça que “[...] a floresta é vista como eficaz para estabilizar e manter as vazões nos rios, sendo este um dos motivos pelo [sic] quais a vegetação é prática [sic] repetidamente recomendada na recuperação de bacias hidrográficas. [...]”.

Portanto, as comunidades têm o dever de preservar a floresta na cabeceira e ciliares, assim, irão diminuir as dificuldades das pessoas que consomem água dessa fonte.

No entanto, ainda não se tem a prática de proteger a fonte de agentes poluidoras, conservando a água, preservando a floresta e replantando das áreas/florestas degradadas, por

falta dessas atitudes, a fonte é deixada de lado, ou seja, ninguém está preocupado com a condição da fonte que lhes abastece, mesmo já sofrendo a interferência humana e de animais. O governo da República Democrática de Timor-Leste também ainda não criou mecanismos essenciais para a proteção dos recursos naturais, como água e floresta. Como, aliás, diz Pinto (2016, p. 3):

O Governo de Timor-Leste ainda não desenvolveu os mecanismos para responder a essas questões. É obrigatório e urgente desenvolver os mecanismos de proteção, prevenção da poluição e contaminação dos recursos hídricos em Timor-Leste, baseando-se nas condições locais dos recursos hídricos, nas fontes da poluição e noutras condições que devem ser tidas em conta e que, possivelmente, ainda não estão identificadas, para proteção dos recursos hídricos [...] em Timor-Leste.

Dos depoimentos de modo geral, pode-se dizer que há o entendimento sobre a contribuição da floresta no entorno da nascente para a qualidade e quantidade da água. Percebe-se também, que as aldeias sabem e conhecem os impactos que põem a qualidade e a quantidade da água em risco, implicando em não condição de uso, mas ainda não cultivam o hábito de informar as autoridades competentes, quaisquer agressões, para a tomada de decisões, a fim de proteger e preservar os recursos naturais, embora o Decreto-Lei 26/2012, no Art 7.^o inciso 4, “Todos os cidadãos que tenham conhecimento de atividades, ações ou omissões que constituam uma ameaça ao ambiente, infrações à presente lei, a qualquer ato legislativo ou normativo de proteção ambiental, devem informar as autoridades legais competentes”.

5.1.3 A mudança de uso da terra

A mudança de uso da terra (rotação do solo), nessa região sempre ocorreu, ou seja, é muito constante, todos os anos, pela maioria da população. Conforme P₁ “Porque tem falhanço, quando usa terra a partir do corte de grandes florestas, a produção é boa, mas em apenas dois a três anos, as ervas daninhas já são dominantes, não produz mais milho, a produção de alimentos não é mais suficiente; por isso, mudamos o uso da terra, para termos mais comidas e menos ervas daninhas.” Denota-se que o falhanço – a incapacidade e/ou inabilidade de manutenção da “terra fértil” – por esta população, está relacionado à curta fertilidade do solo, pós desmatamento para o plantio. Estas comunidades, e talvez a RDTL, ainda sejam informados das técnicas agrícolas mais modernas e avançadas para repor-se a fertilização do solo, tornando-o humoso e produtivo para uma próxima plantação, num próximo inverno. Por isso tem sido obrigatório que, depois de dois a três anos, ter-se que

partir para um novo solo fértil, ou seja, para uma nova “derrubada” com o fito de uma plantação produtiva.

Para **L1** “Fizemos essa mudança para nos sustentar, porque em nova horta, a produção de milho, abobora é boa, capoeira já é menos produtivo de plantar milho, abobora, feijão frade etc.” Vê-se que, com o objetivo de aumentar a produção da colheita de alimentos, afim de se sustentar e para suporte da economia de cada família, as comunidades estão contribuindo, quer inconscientes ou não, para a desproteção da fonte. Portanto, o falhanço está relacionado ao conhecimento daquela população, para diminuir os impactos nocivos do desmatamento. Reconhecemos que cada vez mais a população precisa de mais informações, métodos adequados para poder diminuir o uso do solo florestal. Ou seja, minimizar ao máximo o desmatamento.

A fala dos moradores mais antigos é corroborada com **P2**, quando diz:

Nós fizemos novo uso da terra, para ter boa produção de comidas/alimentos, mas, finalmente, nós estragamos um pouco, a nossa natureza, porém, “os velhos” dizem que a produção de boa comida isto é bom, dizem que capoeira (*tchai ina*) não é mais produtiva, por isso, devemos mudar o uso da terra. Os inteligentes - “os que entendem”, da questão, nossa compreensão - dizem que, isto, a gente estraga a nossa natureza. Mas, os “nossos idosos” dizem que isso é bom.

Esta visão é diferenciada dos outros. Já apresenta alguma sensibilidade ou preocupação com as consequências futuras dessa “nossa” prática ancestral. Entende que, mesmo que para a sobrevivência, estar-se degradando o meio natural, porém, reconhece, entretanto, que nas condições daquelas comunidades não há outra opção, pois, a vida dessa população depende, também, para a produção de alimentos. O que denota o quanto é complexa a questão ambiental frente à tão decantada sustentabilidade.

De **L2** ouviu-se que:

Na verdade, essa (mudança de uso da terra) não é uma obrigação, mas uma atitude a que nos habituamos e depois, culturalmente, habituamos com essa situação por isso tem que mudar porque quando já fez uma horta no máximo terceiro ano, tem que mudar porque o solo não é mais humoso por isso, mudar para outro lugar que se sentem suficiente na produção de alimentos. Porém, desde 2010 até a data, o governo começou a apoiar as comunidades para voltar a produzir/utilizar suas terras no campo para ser horta. Agora, aqueles que não têm condição, voltam a utilizar o solo da floresta, porém, com limitação pela lei, se passa por limite permitido, tem que ser sancionado pelo setor responsável, no caso, o Ministério da Agricultura e Pescas (MAP). A partir disto, a comunidade começou a ter compreensão, mesmo que houve desvantagem e vantagem, na produção de alimentos. Como um cidadão, tem obrigação a cumprir a lei em vigor, a produzir no campo do que estragar constante a floresta. Sabemos que o resultado (a produção) não é como do solo florestal, mas como um cidadão tem que ter obrigação de colocar lei em vigor, e além disso, a preservação para futuro dos filhos e sabemos que aldeia *Porlamano* e *Loiquero* estão dentro da área do Parque Nacional de Nino Konis Santana. Então, nós temos que perceber todas essas situações.

Desse depoimento depreende-se que essa prática, realmente, não é uma obrigação. Porém, como já salientado antes, como a maioria da população depende dos cultivares, então não tem como, evitar essa prática. Mesmo com o apoio recente e ainda inicial do governo – política que, *a priori*, deve ser aplaudida! – para otimização a vida útil do solo descampado, vide Fig. 7, porém, sem nenhuma orientação sobre as informações necessárias, os métodos adequados, entre outros processos essenciais, para fertilizar o solo do campo, porque esse solo é menos produtivo. Pois, os agricultores não conseguem converter/enriquecer esse solo para ficar fértil e produtivo.

Figura 8: Fotografia aérea do campo natural



Fonte: Google Maps, 2017, autor.

Nessa figura, mostra-se o campo natural que as duas aldeias possuem para as atividades agropastoris, como: campo de arroz, pasto para *karau timor*, entre outros. Além dessas informações trazidas da figura acima, no canto esquerdo inferior, é mostrada parte da maior lagoa em TL, Lagoa *Ira Lalaro*, que também pertencente a estas duas comunidades.

Por isso, pode-se dizer, não há diferenças, na visão do governo e da população, pois esta, quer também a produção de alimentos. É de extrema importância que o governo crie mecanismos adequados para formar e informar a população sobre a produção do solo do campo, tanto quanto o da floresta, no contexto de enriquecer o solo com adubos, em especial fertilizar com fezes de *karau timor*, que são muito abundantes nessas aldeias, ou outros tipos de adubos, afim de garantir e cultivar com boa produção e menos ervas daninhas, ou seja, incorporar o método de agroecologia, ramo da agricultura que visa maximizar a produção e

evitar/minimizar a mudança de uso da terra pela cultura anual. Portanto, minimizar a mudança de uso da terra e diminuir o corte da floresta, passa pelo aumento da utilização do campo.

Nesse sentido, o solo recém-preparado a partir do corte da floresta, é mais produtivo – como em qualquer outro lugar! – do que o solo do campo natural, por isso, exige a mudança de uso da terra, pois, é importante para essa população podem obter comida, tanto em qualidade como quantidade. Alguns moradores usam o solo de campo natural para a plantação, porém antes é usado como curral, visa enriquecer o solo com as fezes dos animais domésticos, como *karau timor* e *karau vaca*, etc., os mais comuns. Está prática também já é antiga, porém infelizmente, a minoria da população a utiliza e a maioria “sonha com o solo da floresta”, ou seja, depende de a mudança de uso da terra para poder cultivar alimentos suficientes.

No entanto, por outro lado, essa maioria da população precisa se conscientizar que sua prática leva ao esgotamento do solo, da natureza. Como essas duas aldeias estão dentro da área do Parque Nacional Nino Konis Santana, que apresenta a maior biodiversidade do país, aumenta as suas responsabilidades, no que diz respeito à necessária preservação desta biodiversidade. Necessário também ressaltar que, estas responsabilidades precisam ser assumidas também pelo Governo, que deve ser o grande incentivador e preceptor da atenção a ser dispensada ao uso da floresta nesse parque.

A Resolução do Governo N.^o 8/2007, diz [...] a criação do Parque Nacional Nino Konis Santana é de importância nacional e internacional pela sua extensa e diversa gama de valores naturais e culturais que requerem os mais elevados níveis de proteção e gestão, de acordo com as normas em vigor; [...] área é importante pela grande diversidade de espécies, ecossistemas e habitats, florestas tropicais, elevado nível de endemismos (espécies únicas em Timor-Leste, e muitas novas para a ciência) [...].

Além, desses dois moradores que informaram sobre a mudança de uso da terra, que é o principal meio para essa população poder colher boa produção de alimentos, minimizando as necessidades domésticas, suporte à economia entre outros, **P3** ressaltou que

Nós mudamos o uso da terra porque até podemos continuar fazendo a “terra passada”, mas a produção de alimentos não é a mesma do primeiro ano de plantação, por isso, mudamos para melhorar a colheita de alimentos. Nova terra, têm muito adubo, de vários tipos de folhas, ramos etc., que se decompõem no solo, para melhorar a produção, com uma colheita de alimentos bem mais abundante. Por isso, mudamos o uso da terra.

E para **L3**

A horta passada ou capoeira, até no terceiro ano já não há mais milho, abobora, feijão frade etc., por isso mudamos para outra, ou seja, utiliza novo solo para melhorar a plantação ou produto, assim usamos para atender as necessidades da vida

e vendemos alguns para usar-se e comprar em outras coisas que necessitamos para sustentar a vida, como: sabonete, omo (lava roupas em pó) etc.

Compreende-se que, os habitantes dessas comunidades têm aumentado cada vez mais, e a dependência de alimentos para satisfazer as necessidades diárias e economia local, também tendem a aumentar. Isto, pode levar a grande desflorestação nessa região. Essa mudança de uso da terra é um dos problemas que o TL tem que enfrentar, principalmente, nas zonas montanhosas, geralmente, origem de fontes de água.

Como diz Resolução do Governo N.^o 9/2007: Política Nacional e Estratégias para o setor Florestal, alinha II

A desflorestação e a degradação das florestas nacionais é um problema grave na maioria das zonas montanhosas e em muitas zonas áridas das terras baixas, que está a causar a erosão do solo e das rochas e a deposição de detritos no leito dos rios. Também afeta negativamente o estado das bacias hidrográficas – que está diretamente associado às reservas de água [...]. Está também na origem da redução da fertilidade do solo, da degradação da qualidade da água e da sedimentação em estuários [...].

A floresta ajuda a manter a fertilidade dos solos, a proteger as bacias hidrográficas e a reduzir os riscos de cheias e deslizamentos de terras. [...]

[...] O crescimento econômico acelerado e o aumento da dependência da população em relação à floresta estão a comprometer os ecossistemas florestais e os serviços que estas providenciam [sic], bem como a manutenção e a qualidade dos recursos hídricos, a conservação da biodiversidade e a agricultura sustentável.

Sobretudo, a partir das falas desses moradores, percebe-se bem que, nessa região, para obter boa produção de alimentos, é necessário haja mudança “para uma terra nova”, principalmente, desmatar grande densidade de floresta para a plantação de milho, abobora, mandioca, batata doce e muitos outros alimentos básicos, que a população precisa ter para satisfazer as necessidades e a economia, mesmo a comunidade tenha o apoio do Governo. Portanto, preservar os recursos naturais disponíveis para a próxima geração e cumprir a lei em vigor são de extrema importância para o desenvolvimento sustentável tão sonhado pelos timorenses.

5.1.4 A água limpa para o consumo humano

Conforme P₁

A água acabou, então morremos. Ela nunca acaba, água tem que ser existe, pois ela é a nossa vida, todos os animais também vivem, se ela acaba, quaisquer coisas também morrem/extinção. Atualmente, o MAP proibiu o corte da floresta, de grandes árvores e se a gente desmata a floresta, não vai ter mais chuva e água também diminui. Nós podemos observar a realidade, isto é correto.

Desse comentário depreende-se, que a água sendo um recurso natural de extraordinária importância, deve ser protegida e conservada; pois sem ela não existe vida e todos os seres vivos vão morrer, ou seja, vão à extinção, por isso para P₁ ela tem que “sempre existe”, em

quantidade e de boa condição, especial, para essas duas aldeias rurais. Como Pinto (2016, p. 2) afirma:

A água de boa qualidade desempenha um conjunto de funções primordiais para as populações Timor-Leste, principalmente para os que vivem nas áreas rurais. A sociedade tradicional timorense utiliza a água com interesses espiritual, religioso e cultural, principalmente, nas fontes sagradas de água; a água também é importante como suporte dos ecossistemas [...].

Para as localidades deste trabalho em TL, reforçamos: além disso, grandes áreas da floresta desmatadas têm influenciado na quantidade e qualidade da nossa água.

[...] a relação floresta-água é conhecido como o ciclo hidrológico na floresta. A água de chuva que se precipita sobre uma mata segue diversos caminhos. A interceptação da água acima do solo pelas folhas participa na formação de novas massas atmosféricas úmidas, enquanto os pingos de água que atravessam a copa ou escoam pelo tronco, atingem o solo e o seu folheto. De toda a água que chega ao solo, uma parte tem escoamento superficial, chegando de alguma forma aos cursos d'água ou aos reservatórios de superfície. A outra parte sofre armazenamento temporário por infiltração no solo, podendo ser liberada para a atmosfera através da evapotranspiração, manter-se armazenada por mais algum tempo ou percolar como água subterrânea. A água no solo que não for evapotranspirada, ou que não migrar para camadas profundas, termina por escoar da floresta paulatinamente, compondo a chamado deflúvio, que alimenta os mananciais e possibilita os seus usos múltiplos. (BRAGA, 2006, P. 28-29)

Por esse motivo, os efeitos do desmatamento, implicam também em redução da chuva, por diminuir a evapotranspiração e assim reduzindo água, principalmente, das nascentes na época de estiagem.

Para, L₁ “A área de recarga de uma bacia hidrográfica que depende da chuva para se encher, pode ficar seca no tempo verão, porém, na estação chuvosa água vai voltar.” Entende-se que a água não vai acabar, porque através do ciclo hidrológico, as bacias que ficaram secas, vão voltar a encher-se e vice-versa, embora a qualidade possa não ser readquirida. Sabe-se que, em várias comunidades no nosso planeta, já não há água para o consumo, dependendo de muitos tipos de ações antrópicas, desde o desmatamento até a poluição por dejetos industriais, que comprometem a sua qualidade, expondo a perigo a sua disponibilidade para o seu uso.

Podemos notar que, água é mais importante para mantermos a nossa vida nesse planeta. A retirada de cobertura vegetal, implica em impactos no ciclo hidrológico, assim podendo causar a falta de água em determinada regiões, principalmente, como *Porlamano* e *Loiquero*. Por isso, a conscientização dessas comunidades para a preservação da floresta, através da EA é essencial para minimizar os impactos ambientais degradativos, o combate à mudança climática e garantia do ciclo hidrológica, para manter à água para essa comunidade.

Conforme P₂ “A água não vai acabar, por que água acabe? Quando nós protegemos a nossa água não vai acabar, mas, não cuidarmos ou ficarmos preguiçosos, um dia vai secar, mas, tem inteligência, com certeza não vai acabar.”

Aqui se observa uma visão de que a água para o consumo humano não vai acabar, porque “a tecnologia e a ciência” – a *inteligência!* – irá nos ajudar; primeiro no combate à falta de água para as necessidades básicas, depois garantindo a reposição de água limpa para a sociedade de um modo geral, através do tratamento das águas contaminadas ou poluídas, porém, algumas substâncias serão de difícil remoção usando tratamento de água convencional e o investimento financeiro para isto é, muitas vezes, impraticável para países pobres.

Whately (2008, p. 16) alerta que

A gestão da água deve sempre considerar o ciclo hidrológico e a capacidade de suporte, porque, por mais que as tecnologias atuais permitam aumentar a capacidade de suporte dos corpos hídricos em fornecer água para as pessoas – por exemplo, por meio do tratamento da água contaminada – sempre existirá um limite de saturação do sistema ecológico.

No entanto, se e somente se, cuidarmos das fontes, proteger-lhes de agentes poluentes, contaminantes, fazermos uso sem excessos, evitarmos abusos corporativos e de governos; preservarmos as florestas nas cabeceiras e ciliares, recuperar as matas ciliares destruídas, tratar todos os tipos de efluentes, antes de lançados para um determinado recurso hídrico e conscientizarmos a população para uso sustentável da água; são os meios e atitudes mais que seguros e eficientes, para assegurar água em abundância; não apenas só a quantidade, mas também a condição da água para os seus usos, acima de tudo, segura o suficiente para o abastecimento público. Se fizemos ao contrário, temos certeza, não vamos ter água boa e abundante para vários usos e futuras gerações.

Porém, segundo L₂ “Quando, a evolução do mundo climática é maior, com certeza, em algum momento, ela tem que diminuir, pois a capacidade da natureza também segue como a vida, porém, não vai secar mas reduz o volume por causa do mundo climático.” Esse colaborador, apela para as mudanças climáticas, que estão afetando o mundo todo, e já é considerado como um dos maiores problemas deste século.

Conforme RDTL (2012, p. 74) “**As alterações (mudanças) climáticas** referem-se às mudanças que estão a ocorrer no clima, por causa do aumento da temperatura média em toda a terra. Este aumento de temperatura é conhecido como o aquecimento global.” Essas alterações podem causar extremos eventos climáticos, como: secas, inundações e deslizamentos de terra, entre outros, podendo colocar em risco a vida no planeta.

Entretanto,

A nível nacional, o governo de Timor-Leste está ativamente a planear medidas de diminuição dos efeitos das alterações (mudanças) climáticas e de adaptação às novas condições. Um bom exemplo é o trabalho que está a ser feito pelo Ministério da Agricultura através do programa Sementes da Vida, em que estão a ser desenvolvidas novas espécies de plantas alimentícias mais produtivas e mais resistentes.

[...] Uma boa forma de começar é olhar para o papel vital que as árvores desempenham nas nossas vidas. As árvores afetam o clima muito diretamente, porque as suas folhas **transpiram** e devolvem a humidade ao ar, o que tem consequências nas chuvas. Além disso, as raízes das árvores são muito importantes na fixação do solo, reduzindo os deslizamentos de terra.

As árvores também absorvem o **dióxido de carbono** do ar, o que ajuda a reduzir o nível de aquecimento global. (RDTL, 2012, p. 76)

A procura de água boa, usando vários meios, é importante, porém se a gente não a protege o máximo possível, os esforços será invalida, ou seja, não adianta propor meios para ter/procurar água. Como a moradora **P3**, diz para a pesquisa, que “A água não tem como acabar, como acabe? Se *Ira-Veru* secou, então, devemos procurar uma maneira de furar um poço artesiano para sustentar a gente, porque água é fonte da vida, sem água é difícil, com certeza, nós morremos.”

E **L3** de *Loiquero* reforça que

Como a água pode acabar? Não acabe. Água que usamos em casa é sempre acaba, mas na caixa de água, não acabe. Se as nascentes ficam secas, furar o poço artesiano, as nascentes temporais podem ficar secas na época de verão. O poço artesiano não tem como ficar seco, mas sim desceu um pouco no tempo de estiagem. Não fica seco.

Por toda essa discussão, fica caracterizado que “nas cabeças” desses colaboradores, a “visão da reposição *ad aeternum*”; no entanto sabemos que, no caso destas localidades, a falência de *Ira-Veru*, será a falência daquelas pessoas! Ou, alternativamente, assumir os desafios de “se buscar água a longas e sofridas distancias”!

Entendemos que o caminho ainda efetivo e eficaz e que demanda todas as vias para assegurar água limpa em abundancia, são a preservação da floresta na área riparia, uso conservativo da água que temos, e por fim, a conscientização da comunidade em geral. Portanto, água para usos domésticos é que demanda todas as necessidades, por isso, procurar soluções para proteger a fonte de água é o principal caminho para pelo menos satisfazer as necessidades primárias e mantermos a nossa sobrevivência e outros animais.

5.1.5 A fonte de água

Para **P1** “*Loiquero* e *Porlamano*, utilizam *Ira-Veru* como principal fonte de água, tem que ‘fechar a torneira’ para que se possa buscar de novo, e se não fechar a torneira, água vai acabar/secar sem consumir.”

Aqui a percepção é de que o uso da água de forma racional, ou seja, usar água da forma que, minimamente necessitamos, sem desperdícios, é compromisso a ser assumido por todos. Para este nosso colaborador, pessoa de larga experiência, isto é muito importante, pois em grande parte do nosso planeta, “não há mais água para o abastecimento público”; e que entendemos, que não é que não haverá mais água, mas que, água potável, já é fato, falta e faltará de maneira, preocupante, em muitas localidades do planeta.

As populações dessas aldeias utilizam essa água, há muito tempo para atividades básicas. E, como nos alerta **L1** “Água da nascente *Ira-Veru* que utilizamos para nos sustentar, usamos para atender as necessidades básicas do lar até agora, *Loiquero* e *Porlamano*, consumem de *Ira-Veru* como a principal fonte. Ah... nós desperdiçamos água, isto não pode, devemos cuidar”.

Na invasão, essas comunidades usaram outra fonte, um poço artesiano que foi furado pelos indonésios, porém, a principal fonte sempre foi *Ira-Veru*. Como **P2** afirmou...

A nossa *Ira-Veru* que utilizamos para atender as necessidades básicas do lar, usamos o poço artesiano, mas não chegou até um ano, a máquina não funciona mais. Por enquanto, a máquina já foi consertada, que atende a comunidade no seu horário. Estragamos a água, mas quando fechamos a torneira, significa temos cuidado, isto é, podemos garantir água no futuro. Quando estragamos a água é algo errado, não tem água, a gente vai buscar de longa distância.

Detectou-se aqui, um problema que na época da invasão usou-se água de poço, água boa, mas que foi suspenso por defeito da máquina. Com a independência, concertou-se o equipamento e voltou-se a utilizar o poço, porém, a dificuldade é que este só abastece “no seu horário”. O cuidado com o uso da água é importante e garante água para futuras gerações.

Conforme **L2**

Naturalmente, usamos água da *Ira-Veru*, baseado na história contada por antepassados, desde tempos de português, indonésia e até a data. Porém, a partir de 2014, a capacidade do volume da fonte tem preocupado, começamos a furar um poço artesiano para que aumentar a capacidade, para a distribuição da água para a comunidade, por isso, tem duas alternativas como: água da *Ira-Veru* e poço artesiano. Pois, já quase chega alguns anos, nós começamos a complementar com a água do poço a de *Ira-Veru*. Com certeza nós humanos que só querem fazer estragos. Mas a forma correta na qual a necessidade que já atendemos, tem que dá oportunidade para outras pessoas, mas na verdade poucas pessoas que entendem a situação, porque precisamos reservar muitas coisas para outras, não fique egoísta, por isso, a consciência de cada um, é precisar muitos conselhos, especialmente para os nossos filhos, afim, de compreender a situação, se não com certeza, os estragos sempre existem, porém, como ser humano, quando fizermos grandes estragos para resolver é muito difícil.

Na verdade, o volume da água de *Ira-Veru* diminuiu a partir 2014, por isso, por enquanto, estão utilizando água do poço para ajudar a *Ira-Veru*, para abastecer as duas comunidades. Isto, já vem acontecendo a alguns anos. O colaborador **L2** nos chama a atenção,

de maneira que reputamos oportuno, para que se conscientizem os novos, os filhos para terem conhecimento sobre as dificuldades da vida, especialmente, a falta de água; são procedimentos de extrema importância para as novas gerações. A consciência sobre os seus atos degradadoras deve leva-los à conservação dos recursos naturais, principalmente da água, com as florestas nas zonas de recarga.

Entendemos bem que na invasão indonésia, a nascente sofreu degradação por ação na floresta da cabeceira e ciliar e poluição, pelo acesso de *karau timor*. Ou seja, indonésios e timorenses cortaram as árvores no entorno, para uso da agricultura e outros, interferindo no equilíbrio e influenciando direto sobre a nascente *Ira-Veru*.

Essa situação chegou ao ponto de ter que proteger a nascente, construindo cerca ao seu redor. Assim, tinha-se o controle e a vigilância sobre ela, para evitar danos dos animais. As comunidades deixaram de levar seus animais mais perto da fonte. Tornou-se obrigatório controlar os animais, para não terem acesso ao olho de água, evitando poluir ou alterar a sua qualidade. Assim, água foi suficiente para o povo, tanto na estação chuvosa e como no verão.

P₃ corrobora com esta visão:

A água que usamos para atender nossas necessidades é a água da *Ira-Veru*. Bebermos, lavar roupas, lavar pratos, limpar casas, tomar banho. Mas água para beber, hoje em dia, alguns já melhoraram suas vidas e só comprar para beber. Desperdiçar. Isto não pode. Estragamos porque se fizemos desse jeito, já perdemos, não podemos estragar.

Nota-se que já permeiam dúvidas da qualidade da água. Como o trabalho de ferver é difícil, trabalhoso, aqueles que detém condições, já compram, simplesmente, sua água de beber. Pois a situação da nascente já é outra. Desprotegida. Deixaram-na de lado. Ou seja, ninguém está a prestar atenção para a proteger. Propor uma solução, afim, evitar a poluição causada pelos animais domésticos que vivem ali perto da nascente. Sente-se, nas conversas aqui levadas a efeito, “que as dificuldades dessas comunidades, poderiam esta relacionadas à liberdade do povo que, erroneamente, não usa a natureza de uma forma inteligente, desmatando as florestas e, principalmente, não protegendo as fontes das quais se abastece.

E **L₃** ressaltou também que

Água que usamos para atender as necessidades, é de *Ira-Veru*. Hoje em dia, usamos a água da *Ira-Veru*, nós consumimos água do poço mas se a máquina não funciona ou não tem eletricidade, então, não usamos esta água. Usamos água da *Ira-Veru*. Hoje em dia, água não fica mau cheiro (*Iri paru*) por isso utilizamos de novo água da *Ira-Veru*. Posso dizer que, isto como se fosse brincamos a água, ou estragamos a água, isto não pode. Nós podemos cuidar, conservar a água porque alguém ajuda você, então sempre cuida para que sempre em boa condição e que pode usar em outro dia.

Aqui parece haver uma dissonância. Mas não. Na realidade, a conversa com **P3** ocorreu antes de **L3**, e, nesse intervalo, choveu e, por retirada dos animais de próximo da fonte para o campo, como a diluição pela abundância de água, otimizou a qualidade voltando a se prestar ao uso.

Vale aqui chamar a atenção para essas dificuldades que o TL enfrenta, levando ao grande desafio em relação à comercialização da água potável. A água é um recurso natural que pertence a todos os cidadãos, inclusos, timorenses, e por isso não deveria ser vendida. Então o Governo, por seus serviços públicos, principalmente a Direção Nacional da Água e Saneamento do TL, há que fornecer água, sem a busca da lucratividade, à população.

[...] a água é um patrimônio comum da humanidade, tanto das gerações futuras quanto a nossa. Como ela é fonte de fluxo necessário para a vida e à saúde do ecossistema, e como não há um substituto para ela, a água tem de ser considerada um patrimônio público e preservada como tal para todo o sempre, na lei e na prática. A água deve ser preservada eternamente, para o uso público, e os governos têm a obrigação de mantê-la uma propriedade pública para o benefício justo da população. Portanto, a água jamais deve ser comprada, acumulada, negociada ou vendida como uma mercadoria no mercado aberto.

Tampouco o setor privado deve determinar o acesso à água. A água potável e o tratamento da água residual devem ser geridos como um serviço público universal sem fins lucrativos. Ninguém pode ser ‘proprietário’ da água. Embora existe uma dimensão econômica em relação à água, jamais deveremos permitir que o setor privado controle as reservas de água da terra. [...] (BARLOW, 2015, P. 67).

Esta visão da Barlow, deve ser aquela a ser estudada, adotada e defendida, pois pelas informações obtidas neste trabalho, entende-se que a *Ira-Veru* precisa de cuidados e muita atenção; quer a partir da lei e ciência, quer também pelo que sempre ensinado pelo *Tara Bandu*, nosso legado.

É necessário ressaltar que mesmo com esta situação de desproteção, a nascente nunca secou. Por isso é considerada como fonte perene.

Sua conservação é, pois, mais que necessária, evitando-se venha tornar-se vulnerável pela degradação das florestas no entorno. Lieutaghi (2012, p. 89) afirmou que “[...] A presença de árvores em número suficiente reduz a probabilidade de inundações, pois elas moderam os efeitos potencialmente devastadores das águas de tempestades, interceptando a chuva, facilitando a absorção de água pelo solo e reduzindo o volume que resta para ser escoado [...]”. Já Balbinot, et al., (2008, p. 131), indicam

As bacias hidrográficas são vulneráveis a alterações da vegetação, pois essas alterações interferem nas propriedades do solo, refletindo nas propriedades da água dos rios, ou seja, a presença ou não de vegetação pode influenciar nas características da água e no ciclo hidrológico em um manancial, o que é de fundamental importância para a sustentabilidade do ambiente.

Portanto, como pelas falas dos moradores denota-se que as comunidades de *Loiquero* e *Porlamano*, usam a água de *Ira-Veru*, como a principal fonte de abastecimento hídrico, desde seus antepassados, é urgente soluções que garantam a sua conservação. Se não se optar por estas soluções, pode-se acarretar outros problemas em relação ao acesso à água.

É fato que os colaboradores deste trabalho têm visões ainda “não afinadas” sobre a questão, mas pode-se dizer que as preocupações com a conservação e preservação já chegaram a *Loiquero* e *Porlamano*.

6 CONCLUSÕES

A proposta e desenvolvimento deste trabalho possibilitou um aprofundamento e expansão da base científica para o autor, oportunizando conhecimentos também afetos à Questão Ambiental hodierna, com foco na possibilidade de poder, em futuro próximo, resultar em ajuda as suas comunidades de origem e ao seu país como um todo.

O trabalho valioso em termos de formação, pretende sê-lo na busca de contribuir na sensibilização de *Loiquero e Porlamano*, em *Lautém*, TL; em respeito à conservação da fonte *Ira-Veru*, única da região, usada na dessedentação humana e animal, usos do lar e demais relativos à água; na questão do uso sustentável dos recursos naturais, das mudanças do uso da terra, e, principalmente, no que concerne à água de abastecimento.

Sobretudo, talvez possa ser considerado, não só para as duas aldeias, mas para ajudar com vistas ao desenvolvimento sustentável do TL, se somando às normas e quaisquer outras regras e/ou iniciativas já em uso.

Permitiu prospectar visões dos moradores, sobre a questão da água, obtendo-se informações que poderão servir de base para a aplicação de um Programa de Educação Ambiental nas comunidades, de amplo alcance, para a conscientização, necessária e urgente, das pessoas ali radicadas, com vistas à segurança alimentar e hídrica.

A partir do que disseram os moradores, independentemente da faixa etária e contexto sociopolítico, captou-se preocupações já presentes entre os nativos, com a proteção da *Ira-Veru*, para satisfazer as necessidades básicas para o sobreviver, quer pela água quer pela produção de alimentos.

Restou patente ser necessário que a população compreenda, cada vez mais, sobre quanto são importantes os recursos naturais, como a água e a floresta, e o quanto a degradação desses recursos pode afetar suas vidas. Que a utilização de modo racional possa garantir a sustentabilidade, nomeadamente, a água dessa nascente que os abastece.

Foi possível deprender das falas dos colaboradores que a conscientização para a responsabilidade ambiental, não é só para o governo, ONG's, corporações e outras organizações; mas imprescindível como um valor a ser empoderado por todos os cidadãos. Porém, o governo e os líderes locais têm de assumir o papel protagonista no processo junto à população. O governo de TL deve criar e/ou reforçar leis compatíveis com a exploração racional da floresta, principalmente na área riparia, e uso racional da água.

A tradição, fundada nos preceitos do *Tara Bandu*, há que continuar apta para a proteção do meio natural dos agentes degradadores.

A educação ambiental deve atuar em todo o sistema de ensino, quer público ou privado, de forma formal e informal, interdisciplinarmente, estimulando, sensibilizando e conscientizando os timorenses, principalmente, a partir do povo de *Loiquero* e *Porlamano*, no uso dos recursos naturais para a sustentabilidade. As futuras gerações precisam disto.

Pode-se concluir que, as comunidades, precisam ter conhecimento suficiente sobre a importância da água e floresta riparia, para preservação e conservação de suas nascentes, garantindo vida saudável para todos.

Por fim, firmar a convicção de que este trabalho significa apenas, um primeiro passo no compromisso com aquelas comunidades estudadas e com o Timor Leste.

REFERÊNCIAS

- Arquivo & Museu da Resistência Timorense-AMTL. **Konis Santana**. Disponível em: <http://amrtimor.org/drt/drt_konis.php?page=2>. Acesso em: 25 set. 2017.
- BACCI, Denise De La C; PACATA, Ermelinda M. **Educação para a água**. Estudos Avançados, São Paulo, 2008.
- BACELLAR, Luiz de A. P. **O papel das florestas no regime hidrológico de bacias hidrográficas**. Minas Gerais (Ouro preto), 2005. Disponível em: <<http://jararaca.ufsm.br/websites/deaer/download/VIVIEN/Texto06/exartigorevisao.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2017.
- BALBINOT, R. et al. **O Papel da Floresta no Ciclo hidrológico em Bacias Hidrográficas**. Ambiência-Revista do setor de Ciências Agrárias e Ambientais, Guarapuava-PR, 2008. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/294/1892>>. Acesso em: 22 out. 2017.
- BARLOW, Maude. **Água – Futuro Azul**. Como proteger a água potável para futuro das pessoas e do planeta para sempre. 2015 – São Paulo – M. Books do Brasil Editora Ltda.
- BOVOLATO, Luís Eduardo. **Saneamento Básico e Saúde**. Disponível em: <http://www.uft.edu.br/revistaescritas/sistema/uploads/saneamento-bacc81sico-e-saucc81de.pdf>. Visitada em: 18 fev. 2017.
- BRAGA, Ricardo Augusto Pessoa. **Avaliação dos instrumentos de políticas públicas na conservação integrada de florestas e águas, com estudo de caso na bacia do Corumbataí-SP**. Universidade de São Paulo. São Carlos: USP, 2006. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-24102008-103711/pt-br.php>>. Acesso em: 30 jun. 2017.
- Brasil. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – **Unilab. Projeto Pedagógico Curso de Ciências da Natureza e Matemática – Licenciatura**. Redenção-CE. CNeM. 2016. Disponível em: <http://www.unilab.edu.br/wp-content/uploads/2017/06/PPC-CNeM_Semestral_vers%C3%A3o-01-06-17.pdf>. Acesso em: 09 out. 2017.
- Constituição da República Democrática de Timor-Leste. **RDTL**. 22 mar. 2002. Disponível em: <http://timor-leste.gov.tl/wp-content/uploads/2010/03/Constituicao_RDTL_PT.pdf>. Acesso em: 03 set. 2017.
- Coqueijo, Samara de Lima. **Relação sociedade-natureza: um estudo das nascentes nas comunidades rurais do vale de Gramame-PB**. / Samara de Lima Coqueijo. – João Pessoa, 2014. Disponível em: <<http://rei.biblioteca.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/673/1/SLC08082014.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2017.

Creswell, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. – 2. Ed. – Porto Alegre: Artmed, 2007. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/696271/mod_resource/content/1/Creswell.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.

LISBOA, Cassiano P. et al. **Educação Ambiental: da teoria à prática** / organização Cassiano Pamplona Lisboa, Eunice Aita Isaia Kindel; Alexandre José Diehl Krop ... [et al.]. – Porto Alegre: Mediação, 2012.

Esteves, Luciano M. **Meio ambiente & botânica** / Luciano M, Esteves ; coordenação José de Ávila Aguiar Coimbra, - São Paulo : Editors Senac São Paulo, 2011.

FONSECA, M. **O sector da água em Timor-Leste**. Pontes e Parcerias nos Países de Língua portuguesa-p3lp. Coimbra. 2017. Disponível em: <http://www.ppa.pt/wp-content/uploads/2017/05/3.-TL_Mundiconsulting.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2017.

Fórum Mundial da Água. **Água: elemento mais importante para vida**. Disponível em: <<http://www.worldwaterforum8.org/pt-br/news/%C3%A1gua-elemento-mais-importante-para-vida>>. Acesso em: 04 jul. 2017.

GHISLENI, M. S. D. Vecchia. **Água, fonte de vida**. Lajeado/RS. Publicado em: Dez/06. <https://www.univates.br/media/graduacao/direito/AGUA_FONTE_VIDA.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2017.

Guimarães, A. J. A; Carvalho, D. F; Silva, L. D. B. **Saneamento Básico**. 2007. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%204%20parte%201.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2017.

HILL, Jennifer. **Tara-Bandu ho nia papel ba prevensaun konflitu iha comunidade Timor-Leste**. Belun. The Asia Foundation. 2013. Disponível em: <<https://asiafoundation.org/resources/pdfs/TaraBanduPolicyBriefTETUNFinal.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2017.

LENZI, Ervim. **Introdução à química da água : ciência, vida, e sobrevivência** / Lenzi Ervim, Luzia Otilia Bortotti Favero, Eduardo Bernardi Luchese. – Rio de Janeiro : LTC, 2009.

Lieutaghi, Pierre. **Árvores** / Pierre Lieutaghi; [tradução Clara Allain]. – São Paulo: Publifolha, 2012.

LINHARES, C. De Albuquerque; SOARES, G. T. **Influência do desmatamento na dinâmica da resposta hidrológica na bacia do Ji-Paraná**. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia. 2005. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.23.11.38/doc/3097.pdf>>. Acesso em: 16 maio 2017.

MARQUES, Américo V. Dos S; VARELA, Roberto R. **recursos hídricos e biodiversidade, SNIRH-Júnior, 2010**. Disponível em: <

<http://snirh.pt/junior/concurso2010/escolas/UniversidadeNacionalTimorLesteUNTL/SJ4d46ac0b2a392.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2017.

MAZZER, Cassiana; CAVALCANTI, O. Albuquerque. **Introdução à Gestão Ambiental de Resíduos**. Maringá – PR, infarma; 2004. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i04-aintroducao.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2017.

MIRANDA, Ricardo. **Qualidade da água e padrões de potabilidade: abastecimento de água** : guia do profissional em treinamento : nível 2 / Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). – Belo Horizonte: ReCESA, 2007.

MOSS, Gérard; MOSS, Margi. **Os rios voadores, a Amazônia e o clima brasileiro**. Disponível em: <<http://riosvoadores.com.br/wp-content/uploads/sites/5/2015/04/Caderno-Professor-Rios-Voadores-2015-INTERNETppp.pdf>>. Acesso em: 01 maio 2017.

Niemeyer, Mark. **Água** / Mark Niemeyer; [tradução Patricia De Cia]. — São Paulo: Publifolha 2012.

Organização das Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos da Água – 1992**. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-universal-dos-direitos-da-agua.html>. Visitada em 21 fev. 2017.

———. **Resolução A/RES/64/292**, de 28 de julho de 2010. O Direito humano à Água e Saneamento. Assembleia Geral das Nações Unidas, 2010. Disponível em: <http://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.

———. **Regulamento nº.2000/17**. UNTAET/REG/2000/10 de maio de 2000. Sobre a proibição de Exploração e Exportação de Madeira de Timor-Leste. Disponível em: <<http://www.un.org/en/peacekeeping/missions/past/etimor/untaetR/Reg1700P.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

———. **As Nações Unidas e Timor Leste: A autodeterminação através da consulta popular**. Nova Iorque. 2000. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/livros/a_pdf/livro_dh2_timor_onu.pdf>. Acesso em: 25 set. 2017.

PEREIRA, Januário da Costa. **Timor-Leste lança Planos Mestres de Água e Saneamento**. Dili, 2016. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/?p=14945&lang=pt>>. Acesso em: 31 maio 2017.

PINTO, Alice. **Metodologias de avaliação da vulnerabilidade à poluição e definição de perímetros de proteção dos recursos hídricos subterrâneos em Viqueque-Timor-Leste**. Porto. UP, 2016. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/83718/2/131347.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2017.

Plano Estratégico de Desenvolvimento-PED-2011-2030. **Timor-Leste**. RDTL. 2012. Disponível em: <http://timor-leste.gov.tl/wp-content/uploads/2012/02/Plano-Estrategico-de-Desenvolvimento_PT1.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2017.

Plano Estratégico de Desenvolvimento Municipal-PEDM-2015-2019. **Município Lautém.** República Democrática de Timor-Leste. mar. 2016. Disponível em: <https://issuu.com/desentralizasaun/docs/pedm_lautem>. Acesso em: 10 ago. 2017.

RANZINI, M; ARCOVA, F; CICCIO, V. de. Governo do Estado de São Paulo. PROGRAMA NASCENTES: **Pesquisas comprovam a importância da vegetação na produção de água com qualidade.** São Paulo. Instituto Florestal. 2015. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/programanascentes/2015/08/06/pesquisas-comprovam-a-importancia-da-vegetacao-na-producao-de-agua-com-qualidade/>>. Acesso em: 06 jul. 2017.

REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE. **Decreto-lei nº. 26/2012:** Lei de Bases do Ambiente. 2012. Disponível em: <<http://mj.gov.tl/jornal/lawsTL/RDTL-Law/RDTL-Decree-Laws-P/Decreto%20Lei%20%2026-2012.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2017.

———. **Divisões Administrativas.** 2017^a. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/?p=91>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

———. **Sobre.** 2017^b. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/?p=547>>. Acesso em: 04 set. 2017.

———. **História.** 2017^c. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/?p=29>>. Acesso em: 08. mar. 2017.

———. Nicolau dos Reis Lobato: husi 7 dezembro 1952 to'o dezembro 1978. 2017^d. Disponível em: <<http://presidenciarepublica.tl/biografia-tt/nicolau-dos-reis-lobato/>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

———. **Primeiro-Ministro participa na celebração do Dia Mundial da Água em Tíbar.** RDTL. 2017^e. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/?p=17648&print=1&lang=pt>>. Acesso em: 31 maio 2017.

———. **Mensagem do Primeiro-Ministro.** 2017^f. Disponível em: <<http://timor-leste.gov.tl/wp-content/uploads/2017/03/Mensagem-do-Primeiro-Ministro-Rui-Maria-de-Araujo-no-Dia-Mundial-da-Agua.pdf>>. Acesso em: 10 maio. 2017.

———. **Sensos populaçãun no uma-kain 2015 iha Timor-Leste.** Estatística Timor-Leste. 2016. Disponível em: <<http://www.statistics.gov.tl/wp-content/uploads/2016/11/Wall-Chart-Poster-Landscape-Tetum-rev.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2017.

———. MEHARA-Distritu Lautem. **Sensus fo fila fali.** Ministério Finanças. 2011. Disponível em: <<https://www.mof.gov.tl/wp-content/uploads/2011/10/lautem-mehara-fo-fila-fali-tetum-FINAL.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2017.

———. **Resolução do Governo n.º 8/2007, de 1 de agosto.** Política Nacional e Estratégia para o Setor Florestal. 2007. Disponível em: <http://www.mj.gov.tl/jornal/public/docs/2007/serie_1/serie1_no21.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2017.

———. **Resolução do Governo n.º 9/2007, de 1 de agosto.** Política Nacional e Estratégia para o Setor Florestal. 2007. Disponível em: <http://www.mj.gov.tl/jornal/public/docs/2007/serie_1/serie1_no21.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2017.

———. **Educação Ambiental em Timor-Leste: Manual de Professores de Estudo do Meio.** Ministério da Educação. 2012. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://interlusofona.info/wp-content/uploads/2017/09/tim-amb.pdf&hl=em>>. Acesso em: 18 out. 2016.

———. **Recursos hídricos timorenses são suficientes, mas é preciso garantir acesso à água – PM.** Disponível em: <http://24.sapo.pt/article/lusa-sapo-pt_2017_03_25_459745940_recursos-hidricos-timorenses-sao-suficientes-mas-e-preciso-garantir-acesso-a-agua---pm>. Acesso em: 10 maio 2017.

RICHTER, Carlos A. **Água: métodos e tecnologia de tratamento** – São Paulo: Blucher, 2009.

RIZZI, Kamila R. **A construção de Estado no Timor-Leste: colonização, ocupação e independência.** Ciências & Letras, Porto Alegre, n. 48, p. 51-75, jul./dez. 2010.

ROCHA, G. S. D. C. da. **Proposições Acerca Do Papel Da Educação Ambiental Para o Futuro de Timor-Leste.** matadalan – 2015. Disponível em: <<http://pqlp.pro.br/wp-content/uploads/2015/02/matadalan-121.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável / Arlindo Phillipi Jr., editor. – Barueri, SP: Manole, 2005. – (Coleção Ambiental; 2)

SCHINNER, Charles. **Governo de Timor-Leste deve apostar na agricultura, água, saúde e educação – investigador.** Lisboa, 2017. Disponível em: <<http://www.dn.pt/lusa/interior/governo-de-timor-leste-deve-apostar-na-agricultura-agua-saude-e-educacao---investigador-8516223.html>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

STAHL, Max. **Comandante Nino Konis Santana, em 1991.** 15 nov. 2017. Disponível em: <https://www.facebook.com/audiovisualarchivetimorleste/videos/836165146553627/?hc_ref=ARTzicJQBitR52GLHbeddHmF7WzbRQiYcqV-5WpTIDlbQTbm8abVcJidLuFd50advaw&pnref=story>. Acesso em: 20 nov. 2017.

SILVA, Marcos António Duarte da. **Direito Internacional à água.** In: WACHINSKI, Marlon Celso. **Análise microbiológica da água consumida diretamente de bicas d'água na cidade de Canoinhas/SC** – Florianópolis, SC, 2013.

Silva, Mirian Peixoto Soares de. **Preservação de nascente** / Mirian Peixoto Soares da Silva, Tiago Rodrigues Lyrio Barbosa, Deborah Guerra Barroso. -- Niterói : Programa Rio Rural, 2008.

Tatoli (Agência Noticiosa de Timor-Leste). “**Keri Laran Sabalae**” **Nia Istória Luta**. 2017. Disponível em: <<http://www.tatoli.tl/2017/07/keri-laran-sabalae-nia-istoria-luta/>>. Acesso em: 12 out. 2017.

TODESCATTO, Cleusa; SOARES, Alexandre S. F. Língua Portuguesa no Timor-Leste: uma língua da resistência. In: **Revista Advérbio**, 2015, v.10, n, 20, p. 105-119. Disponível em: <<https://goo.gl/3tZdLv>>. Acesso em: 11 out. 2017.

Unicef Brasil. **Dia Mundial da Água: Quase 750 milhões de pessoas ainda não têm acesso a água potável adequada**. Nova Iorque. 2015. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/media_29176.htm>. Acesso em 01 fev. 2017.

VAZ, L; ORLANDO, Paulo H. K. **Importância das matas ciliares para manutenção da qualidade das águas de nascentes: diagnóstico do Ribeirão Vai-Vem de Ipameri-GO**. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. Uberlândia-MG. out. 2012. Disponível em: <http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1035_1.pdf>. Acesso em: 25 set. 2017.

WALDMAN, M. **Geografia do Timor Leste**. 2003. Disponível em: <http://www.mw.pro.br/mw/geog_timor_lestes.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2017.

WHATELY, Marussia. **Serviços ambientais : conhecer, valorizar e cuidar** : subsídios para a proteção dos mananciais de São Paulo / Marussia Whately, Marcelo Hercowitz. -- São Paulo : Instituto Socioambiental, 2008.

ANEXO A-Entrevistado P₁, *Porlamano*.

Qual é o nome completo do senhor?

Quantos anos o senhor tem?

R: Eu tenho 64 anos de idade.

I - Questões aplicadas ao entrevistado:

1. Como era a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: Na época do verão, a água da nascente *Ira-Veru* sofria alterações de vazão, porém, quando a estação chuvosa, a água da nascente aumentava o fluxo até chegar em maio, porque o escoamento superficial chuvoso e a absorção subterrânea ou lençol freático, garantiam o aumento. Porém, na invasão da Indonésia, foram cortados as árvores ao redor dessa nascente, por isso, que agora, a água diminuiu consideravelmente o fluxo, não é mais igual como no passado. Era raro ferver água para beber, em “bons tempos”, até ferveram, mas não era necessário. Bebia qualquer água que encontrava no mato; tanto no “buraco de pedra” (olho da pedra) beberam direto, incluindo *Ira-Veru*. Mas com os *karau timor* tiveram acesso à nascente, sujando água para beber.

2. Senhor sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: No tempo dos portugueses, não se cortavam as árvores, mas no tempo da invasão, numa *situação instável* - ninguém podia ‘penetrar muito nas matas’ - as árvores mais próximas de *Ira-Veru*, foram cortadas, por isso, água diminuiu até agora.

3. Por que/para que foi sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: Porque tem falhanço, quando usa terra a partir do corte de grandes florestas, a produção é boa, mas em apenas dois a três anos, as ervas daninhas já são dominantes, não produz mais milho, a produção de alimentos não é mais suficiente; por isso, mudamos o uso da terra, para termos mais comidas e menos ervas daninhas.

4. Senhor tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: A água acabou, então morremos. Ela nunca acaba, água tem que ser existe, pois ela é a nossa vida, todos os animais também vivem, se ela acaba, quaisquer coisas também morrem/extinção. Atualmente, (MAP) agricultura e pesca proibiram o corte da floresta, de

grandes árvores e se a gente desmata a floresta, não vai ter mais chuva e água também diminui. Nós podemos observar a realidade, isto é correto.

5. Na tua época, qual foi a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: Loiquero e Porlamano, utilizam Ira-Veru como principal fonte de água, tem que ‘fechar a torneira’ para que se possa buscar de novo, e se não fechar a torneira, água vai acabar/secar sem consumir.

ANEXO B-Entrevistado L1, *Loiquero*.

Qual é o nome completo do senhor?

Quantos anos o senhor tem?

R: Eu tenho 75 anos de idade.

II - Questões aplicadas ao entrevistado:

1. Como era a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: No passado, quando chegava o verão a água de *Ira-Veru* diminuía um pouco, mas, nos tempos recentes, enfoca que o corte de grandes árvores, deve ter levado a água a uma diminuição considerável. Lembrou que na época chuvosa, a água da chuva levava ao aumento do fluxo da fonte e do rio, e, quando a chuva parava, o fluxo volta ao normal/origem, porém, não secava; era perene. Água da *Ira-Veru* era boa, no passado, quando a gente ia para a horta, roça, ou algum lugar mais distante e dava cansaço e sede, ao passar por ali, bebíamos, tranquilamente. Na época “da indonésia”, o acesso dos *karau timor*, na área, piorou a água, mas construiu uma cerca ao redor da nascente. Hoje em dia, os *karau timor* tem acesso à água, por isso a gente ferve para beber.

2. Senhor sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: Ah... se as árvores fossem preservadas, então a água permanece o fluxo constante e não diminuía, consideravelmente. As árvores foram cortadas, por isso, todas as raízes também decompueram, e o solo fica permeável assim as águas embebem o solo.

3. Por que/para que foi sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: Fizemos essa mudança para nos sustentar, porque em nova horta, a produção de milho, abobora é boa, capoeira já é menos produtivo de plantar milho, abobora, feijão frade etc.

4. Senhor tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: A área de recarga de uma bacia hidrográfica que depende da chuva para se encher, pode ficar seca no tempo verão, porém, na estação chuvosa água vai voltar.

5. Na tua época, qual foi a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: Água da nascente *Ira-Veru* que utilizamos para nos sustentar, usamos para atender as necessidades básicas do lar até agora, *Loiquero* e *Porlamano*, consumem de *Ira-Veru* como a principal fonte. Ah... nós desperdiçamos água, isto não pode, devemos cuidar.

ANEXO C-Entrevistada P₂, *Porlamano*.

Qual é o nome completo da senhora?

Quantos anos a senhora tem?

R: Eu tenho 32 anos de idade.

III - Questões aplicadas à entrevistada:

1. Como era a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: Durante a invasão, a água foi distribuída só em alguns pontos, mas que água dava para todos nós, muita água e regular, para o consumo, não é beber direto, mas ferver para beber. Nunca faltava a água, os Indonésios controlaram sempre. Nesses tempos curtos, a água já é difícil, a independência faz a gente ficar livre e a maioria deixou, os *karau timor*, lá em *Ira-Veru*, ficaram ali, por isso, estragaram a água. Pois, estragaram as grandes árvores que nasceram ali, para acumular a água por isso, causou a irregularidade do fluxo da água. E não realizamos a reflorestamento, significa replantação, pois não plantamos de novo essas árvores, por isso água está ficando desse jeito. Porque alguns dizem, ou seja, inteligentes dizem que à água é o líquido da árvore, as raízes, as sombras fazem com que água nasça. Ainda tem fluxo de água, mas não secou, porém, não é mais regular e como a nascente tem acesso pelos *karau timor*, pois no momento dizem que mau cheiro (*iri paru*) e ainda está sujo, por isso no momento, usamos o poço por isso água só vem no seu horário.

2. Senhora sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: Muitas árvores, dão para assombrar e que os líquidos aumentem, assim mantêm o fluxo da água, mas como, nós fomos estragar, estragamos muitas árvores, por isso, hoje em dia, água está muito difícil.

3. Por que/para que foi sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: Nós fizemos novo uso da terra, para ter boa produção de comidas/alimentos, mas, finalmente, nós estragamos um pouco, a nossa natureza, porém, “os velhos” dizem que a produção de boa comida isto é bom, dizem que capoeira (*tchai ina*) não é mais produtiva, por isso, devemos mudar o uso da terra. Os inteligentes (os que entendem da questão) dizem que, isto, a gente estraga a nossa natureza. Mas, os “nossos idosos” dizem que isso é bom.

4. Senhora tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: A água não vai acabar, por que água acabe? Quando nós protegemos a nossa água não vai acabar, mas, não cuidarmos ou ficarmos preguiçosos, um dia vai secar, mas, tem inteligência, com certeza não vai acabar.

5. Na tua época, qual foi a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: A nossa *Ira-Veru* que utilizamos para atender as necessidades básicas do lar, usamos o poço artesiano, mas não chegou até um ano, a máquina não funciona mais. Por enquanto, a máquina já foi consertada, que atende a comunidade no seu horário. Estragamos a água, mas quando fechamos a torneira, significa temos cuidado, isto é, podemos garantir água no futuro. Quando estragamos a água é algo errado, não tem água, a gente vai buscar de longa distância.

ANEXO D-Entrevistado L2, *Loiquero*.

Qual é o nome completo do senhor?

Quantos anos o senhor tem?

R: Eu tenho 37 anos de idade.

IV - Questões aplicadas ao entrevistado:

1. Como era a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: A diferença da água não existe, desde o início da ocupação até a data, só que depende do clima, por exemplo; no tempo de verão água desce, quando tempo chuvoso água aumenta, então não podemos detectar que o impacto é do solo ou do desmatamento (corte das árvores). O impacto depende do clima. Questão para beber é sempre obrigatório ferver para consumir, porque conforme a orientação da saúde diz qualquer água, tem sua contaminação, essa contaminação, pode ser de forma bactéria, natureza, pó branco (calcário) e algumas sujeiras na água para que água fica apta para o consumo e se não, com certeza o impacto afeta a saúde de cada um, por isso, tem que ferver água.

2. Senhor sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: Nós conhecemos vários meios, fazemos a conservação e preservação e depois, propor meios para que sempre haja água. Por volta de 2010/2013, realizamos reflorestação em áreas de cabeceira e ciliares, plantamos mudas, porém, só alguns que cresceram e outras morreram, por isso tem que plantar mudas típicas da área. Uma parte que fizemos de tal maneira, para garantir à água e depois não vai secar, por esta razão, devemos fazer reflorestação e depois o maior impacto é a comunidade que deixaram *karau timor* lá, em *Ira-Veru*. A comunidade deve proteger a água, usando a preservação e conservação para que possa garantir a sua existência.

3. Por que/para que foi sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: Na verdade, essa (mudança de uso da terra) não é uma obrigação, mas uma atitude a que nos habituamos e depois, culturalmente, habituamos com essa situação por isso tem que mudar porque quando já fez uma horta no máximo 3 anos, tem que mudar porque o solo não é mais humoso por isso, mudar para outro lugar que se sentem suficiente na produção de alimentos. Porém, desde 2010 até a data, o governo começou a apoiar as comunidades para

voltar a produzir/utilizar suas terras no campo para ser horta. Agora, aqueles que não têm condição, voltam a utilizar o solo da floresta, porém, com limitação pela lei, se passa por limite permitido, tem que ser sancionado pelo setor responsável, no caso, o Ministério da Agricultura e Pecuária. A partir disto, a comunidade começou a ter compreensão, mesmo que houve desvantagem e vantagem, na produção de alimentos. Como um cidadão, tem obrigação a cumprir a lei em vigor, a produzir no campo do que estragar constante a floresta. Sabemos que o resultado (a produção) não é como do solo florestal, mas como um cidadão tem que ter obrigação de colocar lei em vigor, e além disso, a preservação para futuro dos filhos e sabemos que aldeia *Porlamano* e *Loiquero* estão dentro da área do Parque Nacional de Nino Konis Santana. Então, nós temos que perceber todas essas situações.

4. Senhor tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: Quando, a evolução do mundo climática é maior, com certeza, em algum momento, ela tem que diminuir, pois a capacidade da natureza também segue como a vida, porém, não vai secar, mas reduz o volume por causa do mundo climático.

5. Na tua época, qual foi a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: Naturalmente, usamos água da *Ira-Veru*, baseado na história contada por antepassados, desde tempos de português, indonésia e até a data. Porém, a partir de 2014, a capacidade do volume da fonte tem preocupado, começamos a furar um poço artesiano para que aumentar a capacidade, para a distribuição da água para a comunidade, por isso, tem duas alternativas como: água da *Ira-Veru* e poço artesiano. Pois, já quase chega alguns anos, nós começamos a complementar com a água do poço a de *Ira-Veru*. Com certeza nós humanos que só querem fazer estragos. Mas a forma correta na qual a necessidade que já atendemos, tem que dá oportunidade para outras pessoas, mas na verdade poucas pessoas que entendem a situação, porque precisamos reservar muitas coisas para outras, não fique egoísta, por isso, a consciência de cada um, é precisar muitos conselhos, especialmente para os nossos filhos, afim, de compreender a situação, se não com certeza, os estragos sempre existem, porém, como ser humano, quando fizermos grandes estragos para resolver é muito difícil.

ANEXO E-Entrevistada P₃, *Porlamano*.

Qual é o nome completo da senhora?

Quantos anos a senhora tem?

R: Eu tenho 29 anos de idade.

V - Questões aplicadas à entrevistada:

1. Como é a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: Na era da independência, a água não é mais como nas épocas passadas, hoje em dia, a gente tem que brigar (em termo de discussão de palavras, disputa) para poder buscar água, penso que tomar a independência facilita a gente, porém, nós esperamos a água, água chega no seu horário, não é mais suficiente para abastecer o povo, pois água abastece somente em uma ou duas horas, a gente só busca essas águas, até que não buscamos, tem que usar essas águas de maneira econômica para cozinhar, lava os pratos, as panelas e roupas, as vezes não lava todas as roupas, só lava algumas por causa de insuficiência da água. Então, não é mais suficiente para atender todas as necessidades básicas do lar, porém, o que mais importante é que a gente toma água boa, quando do poço. Na época chuvosa, água já é suficiente, porque a gente usa água de chuva (aia toro), e água da nascente aumenta também que suficiente para o abastecimento, porém, mais difícil é na época de verão.

2. Senhora sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: As grandes árvores que nasceram nas cabeceiras de *Ira-Veru*, têm suas importâncias, elas contribuem para regular a temperatura da água, limpar água e as raízes também ajudam no fluxo da água, o lado mau são as raízes, folhas e outros que caíram dentro da água, apodrecem sujando a água que vai ser armazenada, além de, através do fluxo com material particulado, levar entupimento da pipa, assim, causando a falta de água.

3. Por que/para que é sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: Nós mudamos o uso da terra porque até podemos continuar fazendo a “terra passada”, mas a produção de alimentos não é a mesma do primeiro ano de plantação, por isso, mudamos para melhorar a colheita de alimentos. Nova terra, têm muito adubo, de vários tipos de folhas, ramos etc., que se decompõem no solo, para melhorar a produção, com uma colheita de alimentos bem mais abundante. Por isso, mudamos o uso da terra.

4. Senhora tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: À água não tem como acabar, como acabe? Se *Ira-Veru* secou, então, devemos procurar uma maneira de furar um poço artesiano para sustentar a gente, porque água é fonte da vida, sem água é difícil, com certeza, nós morremos.

5. Na tua época, qual é a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: A água que usamos para atender nossas necessidades é a água da *Ira-Veru*. Bebermos, lavar roupas, lavar pratos, limpar casas, tomar banho. Mas água para beber, hoje em dia, alguns já melhoraram suas vidas e só comprar para beber. Desperdiçar!? Isto não pode. Estragamos porque se fizermos desse jeito, já perdemos, não podemos estragar.

ANEXO F-Entrevistada L3, *Loiquero*.

Qual é o nome completo da senhora?

Quantos anos a senhora tem?

R: Eu tenho 28 anos de idade.

VI - Questões aplicadas à entrevistada:

1. Como é a água da nascente *IRA-VERU*, sobre a quantidade e qualidade na época de verão e estação chuvosa?

R: A água da *Ira-Veru* na época de verão, fica clara e transparente, no caso, os *karau timor* não têm acesso, mas é menos para o abastecimento, às vezes, ficamos sem água, mas água não fica seca e na época chuvosa, água fica turva, porém, água é suficiente para o abastecimento. Tanto verão e chuvosa, fervemos para o consumo.

2. Senhora sabe sobre a contribuição da floresta na cabeceira da nascente *IRA-VERU*?

R: As árvores que nascem ali no entorno de *Ira-Veru*, enquanto chove, elas absorvem água da chuva no solo para alimentar o aquífero, assim ajuda a aumentar o volume da água da nascente *Ira-Veru*. No caso, se todas as árvores que nascem ali em *Ira-Veru*, foram cortadas, a água da chuva vai escoar direto para o rio e não é absorvida pelo solo através das árvores para ajudar a nascente *Ira-Veru*. Por isso, não tem mais água. Atualmente, ninguém corta mais as árvores, já é proibida para ninguém cortar as árvores à toa, era cortar as árvores. A quantidade da água é a mesma, não muda nada. Água era a mesma durante a tomada da independência. Os *karau timor* que têm acesso à nascente, fazem xixi e coco dentro, por isso água fica suja (turva) e com mau cheiro (*iri paru*).

3. Por que/para que é sempre necessário a mudança de uso da terra para a plantação policultura (rotação do solo) em cada ano?

R: A horta passada ou capoeira, até no terceiro ano já não há mais milho, abobora, feijão frade etc., por isso mudamos para outra, ou seja, utiliza novo solo para melhorar a plantação ou produto, assim usamos para atender as necessidades da vida e vendemos alguns para usar-se e comprar em outras coisas que necessitamos para sustentar a vida, como: sabonete, omo (lava roupas em pó) etc.

4. Senhora tem ideia de que à água própria para o consumo humano pode acabar?

R: Como a água pode acabar? Não acabe. Água que usamos em casa é sempre acaba, mas na caixa de água, não acabe. Se as nascentes ficam secas, furar o poço artesiano, as nascentes

temporais podem ficar secas na época de verão. O poço artesiano não tem como ficar seco, mas sim desceu um pouco no tempo de estiagem. Não fica seco.

5. Na tua época, qual é a fonte de água que o senhor/a usou para atender as necessidades do lar, e se o senhor/a abre a torneira e não a fecha, o que o senhor/a acha?

R: Água que usamos para atender as necessidades, é de *Ira-Veru*. Hoje em dia, usamos a água da *Ira-Veru*, nós consumimos água do poço mas se a máquina não funciona ou não tem eletricidade, então, não usamos esta água. Usamos água da *Ira-Veru*. Hoje em dia, água não fica mau cheiro (*Iri paru*) por isso utilizamos de novo água da *Ira-Veru*. Posso dizer que, isto como se fosse brincamos a água, ou estragamos a água, isto não pode. Nós podemos cuidar, conservar a água porque alguém ajuda você, então sempre cuida para que sempre em boa condição e que pode usar em outro dia.