



**AS INTER-RELAÇÕES ENTRE O HOMEM E O AMBIENTE -  
CARACTERIZAÇÃO SOCIAMBIENTAL DE  
TIMOR-LESTE**

**Carlos Germano Ferreira Costa  
George Satander Sá Freire**

**RESUMO**

O presente estudo de caracterização socioambiental de Timor-Leste surge do interesse de avaliar de forma interdisciplinar elementos como paisagem e o homem como fator ambiental, e, também, contribuir para o entendimento do processo de desenvolvimento das sociedades que emergem a partir de situações de conflito ou outras perturbações sociais profundas, caracterizando democracias não consolidadas. Deste modo, esse trabalho apresenta os resultados parciais da pesquisa sobre a avaliação crítica do processo de desenvolvimento de Políticas Agrícola e Ambiental em Timor Leste. Este é um estudo descritivo de caráter exploratório, apresentando resultados parciais a partir da análise de dados, informações e trabalhos de pesquisa em campo entre Julho e Dezembro de 2012 em Timor-Leste.

**Palavras-Chave:** socioambiental; desenvolvimento; Timor-Leste; interdisciplinar.

E-mail: carlosgermanopj@gmail.com; freire@ufc.br

## 1 INTRODUÇÃO

Timor-Leste emerge de quatro séculos de colonialismo por Portugal e 24 anos de ocupação estrangeira pela Indonésia no ano de 1999, porém não de forma independente e autônoma, ainda sob tutela das forças de paz da ONU e diversas organizações humanitárias de mais de 60 nações, entre elas do Brasil, entre os anos de 2002 e 2012 (ONU, 2013). Durante o período de colonização e invasão, recursos humanos e naturais foram explorados descontroladamente, objetivando lucros rápidos e em curto prazo. E mesmo o processo de independência custou um alto preço ao país. A complexa situação política e institucional ocorrida em 1999 após o referendun, no qual se decidiu pela independência política da Indonésia - um momento ímpar na conturbada história política e social de Timor-Leste – trouxe um período de transição política, porém levou consigo grande parte da riqueza, do conhecimento, de mão de obra qualificada, entre eles médicos e professores, e principalmente, reduziu a infraestrutura do país a cinzas, o país foi varrido por uma onda de violência que resultou na morte de parcela considerável de sua população (ONU, 2013).

Partindo deste princípio, surge a preocupação e a necessidade de analisar a situação de desenvolvimento socioambiental neste país, onde, em termos práticos, dá-se prioridade para a reconstrução da infraestrutura e o estabelecimento viável de instituições políticas – com altos níveis de corrupção – negligenciando-se questões agrícolas e ambientais.

Obviamente, seria importante que paralelamente aos esforços de reconstrução do país, fosse dada maior importância à questão agrícola-ambiental, o que se percebe não acontecer, e em longo prazo, que entre os impactos das atividades de reconstrução fossem consideradas, e concomitantemente estabelecidas Políticas de desenvolvimento agrícola e ambiental viáveis assegurando manejo sustentável dos recursos naturais e preservação do meio ambiente.

Entretanto, cabe considerar que apesar das questões agrícolas e ambientais serem de grande importância para o futuro desenvolvimento de qualquer país, é inviável considerá-la sem incluir questões “não ambientais” no sentido restrito, como muitos temas sociais, políticos e econômicos, que

apresentam reflexos no manejo ambiental e de recursos naturais, exigindo, assim, uma abordagem interdisciplinar.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A "paisagem" apresenta diversos entendimentos que dependem tanto de quem os usa como do contexto em que se usam, cada um têm sua própria interpretação da paisagem (METZGER, 2001). Alexanderv von Humbolt, no início do século XX, introduz o termo paisagem no sentido de caracterização de uma região terrestre, até então, o mesmo era utilizado num sentido artístico de pinturas, ilustrações, etc. Mas foi Troll (1971), que em 1939 cunha o termo "ecologia da paisagem".

Na abordagem geográfica a paisagem passa a conceber uma acepção imprecisa (visão), porém rica em possibilidades de aplicação (BEROUTCHACHVILI, 1991). Por sua vez, Tricart (1981) ressalta a paisagem como funcionamento do ecossistema assinalando diferentes perspectivas de uso, enquanto para Ross (1991), é enfatizada a compreensão da paisagem a partir do conhecimento das unidades de paisagem, enquanto, as formações biológicas e fisiográficas representam o entendimento de paisagem para Ab`Saber (1969). Sotchava (1978) consagra o termo "geossistema", definindo um ambiente com dinâmica e organização própria, permitindo a repartição de todos os componentes de um ambiente, garantido sua integridade funcional.

Os diferentes conceitos de paisagem mostram que o aspecto estrutural pode ser bem caracterizado, mas os processos e a dinâmica, em geral, não o são. Na maioria das vezes o foco é o objeto de estudo de cada ciência, e as características mais consideradas são: estrutura, função e mudança (FORMAN; GORDON, 1986).

O estudo da dinâmica da paisagem leva ao desenvolvimento de estudos onde as variáveis espaciais e temporais em diversas escalas envolvem a determinação de limites, dos processos-chave e das forças motrizes (*driving forces*) do sistema (VELDKAMP et al.,2001).

## 2.1 Sistemas e abordagem holística

Sistema - do grego, *systema*, *systema* - tem um significado literal de reunião ou grupo, podendo ser definido como a disposição das partes ou dos elementos de um todo, coordenados entre si e que funcionam como estrutura organizada (FERREIRA, 2004).

O conceito de sistema é abstrato, ou seja, é uma simplificação da realidade, um modelo (KOESTLER, 1969). Na definição de Lima e Queiroz Neto (1997), a paisagem é um sistema, a paisagem (um todo) e os fatores ambientais (elementos) são coordenados entre si e funcionam (aspectos dinâmicos) organizados no espaço (estrutura organizada). Os sistemas específicos que são analisados pelas ciências que estudam as paisagens são os geossistemas e os ecossistemas cujos conceitos também devem ser explicitados. Geossistema é definido por Sotchava (1977), como sendo a representação da organização espacial resultante da integração dos componentes físicos da natureza (sistemas), aí incluídos clima, topografia, etc, para este autor, o estudo dos geossistemas não se limita aos componentes da paisagem, mas de preferência projeta-se sobre sua dinâmica, estrutura funcional e conexões. Por sua vez, ecossistema pode ser definido como um sistema aberto que incluem, em certo modo, todos os fatores físicos e biológicos do ambiente, incluindo o homem, e suas interações que resultam de uma diversidade biótica com estrutura trófica claramente definida e na troca de energia e matéria entre estes fatores (ODUM, 1983).

A ecologia é definida como a ciência que estuda as interações dos organismos em seu ambiente (ODUM, 1983). As interações envolvem processos e, portanto são variáveis no tempo, isto é, são dinâmicos. Esses aspectos indicam que as variáveis estudadas na ecologia são de caráter espaço temporais (HAWKINS; SELMAN, 2002).

A ecologia de paisagens, atualmente é uma disciplina desenvolvida com o objetivo de reunir as diversas ciências que estudam a paisagem para maior compreensão dos aspectos ecológicos além dos limites dos ecossistemas (NAVEH; LIEBERMAN, 1994), é considerada uma nova área de conhecimento dentro da ecologia, marcada pela existência de duas principais abordagens: uma geográfica, que privilegia o estudo da influência do homem sobre a paisagem e

a gestão do território; e outra ecológica, que enfatiza a importância do contexto espacial sobre os processos ecológicos, e a importância destas relações, onde estas abordagens apresentam conceitos e definições distintas, e por vezes, conflitantes, que dificultam a concepção de um arcabouço teórico comum (METZGER, 2001).

Apesar de existirem duas abordagens distintas dentro da ecologia de paisagens, elas apresentam muito em comum, como o fato de ambas serem espacialmente explícitas, lidarem com espaços heterogêneos e considerarem múltiplas escalas em suas análises. O conhecimento da paisagem como "um todo" exige aplicações de vários aspectos de pesquisa integrada (OTÁHEL', 1999).

Metzger (2001) propõe uma definição integradora de paisagem como sendo "um mosaico heterogêneo formado por unidades interativas, sendo esta heterogeneidade existente para pelo menos um fator, segundo um observador e numa determinada escala de observação". A ecologia de paisagens permite a integração da heterogeneidade espacial e do conceito de escala na análise ecológica, tornando esses trabalhos ainda mais aplicados para resolução de problemas ambientais. Em termos aplicados, argumenta-se que a ecologia de paisagens pode contribuir, pois se propõe a lidar com mosaicos antropizados, na escala na qual o homem está modificando o seu ambiente.

Na "abordagem geográfica", mais do que uma análise detalhada de impactos locais (principal enfoque da ecologia de ecossistemas e de comunidades), a ecologia de paisagens procura entender as modificações estruturais e, portanto funcionais trazidas pelo homem no mosaico como um todo, incorporando de forma explícita toda a complexidade das inter-relações espaciais de seus componentes, tanto naturais quanto culturais (METZGER, 2001).

Na "abordagem ecológica", apesar de focar mais as unidades "naturais", mais uma vez a ecologia de paisagens situa-se na escala correta para responder aos principais problemas ambientais, tanto relacionados à fragmentação de *habitats* quanto ao uso inadequado dos solos e da água (METZGER, 2001). Uma vez que para compatibilizar uso das terras e sustentabilidade ambiental, social e econômica, é necessário planejar a ocupação e a conservação da paisagem como um todo (METZGER, 2001).

Conforme Naveh e Lieberman (1994) a ecologia da paisagem apresenta os seguintes desafios: caracterização de padrões, papel dos agentes na formação de padrões, elaboração de modelos, propostas práticas. Entretanto, o dilema fundamental da pesquisa é que a maior parte dos dados científicos é obtida em escalas locais, enquanto a demanda por respostas a problemas ambientais ocorre principalmente em escalas globais (por exemplo, aquecimento climático, fragmentação e perda de biodiversidade, uso sustentável da água, desenvolvimento entre outros).

Há assim uma carência de dados e uma urgência de respostas em escalas globais. Muitas vezes, a obtenção de dados em escalas globais é extremamente problemática. No caso da ecologia de paisagens, há uma grande dificuldade de se estabelecer experimentos em escalas espaciais e temporais amplas, pois não existem réplicas verdadeiras (cada paisagem é única), nem controles, e há uma grande dificuldade de se promover alterações visando o estudo científico de seus impactos, esse é o segundo grande desafio da ecologia de paisagens: ser capaz de entender e transpor as relações entre padrões e processos de um domínio de escala para outro (BISSONETE, 1997).

Em poucas palavras, ao lidar com a paisagem como um todo, considerando as interações espaciais entre unidades culturais e naturais, incluindo assim o homem no seu sistema de análise, a ecologia de paisagens adota uma perspectiva correta para propor soluções para a caracterização de interações entre o Homem e o ambiente.

## **2.2 As inter-relações entre o Homem e o ambiente - O Homem como fator ambiental**

O fator fundamental na transformação das paisagens é o Homem. As atividades humanas modificam, em grande extensão, a cobertura vegetal, o funcionamento hídrico do solo e os ciclos biogeoquímicos. Por exemplo, a exportação e a importação de matéria baseada na energia retirada de combustíveis fósseis modificam as paisagens locais, acelerando mudanças climáticas globais (MARTINS, 2004). As intervenções humanas na paisagem tornaram-se mais intensas conforme o desenvolvimento da tecnologia.

A paisagem cultural (do alemão, *Kulturlandschaft*) considera o Homem como fator ambiental, e paisagem cultural, um produto da modificação humana da paisagem natural (do alemão, *Naturlandschaft*) que originalmente não incluía o Homem como fator ambiental (MAIA, 2001). O desenvolvimento de instrumentos e técnicas propiciou o aparecimento de novos elementos estruturais e dinâmicos na paisagem, produtos da mente humana, ou seja, da noosfera (NAVEH; LIEBERMAN, 1994).

Nas paisagens culturais tradicionais, a baixa importação e exportação de matérias estão associadas a uma tecnologia que não depende da utilização de energia externa à paisagem, além das fontes renováveis e naturais, nessas condições, as atividades agrícolas são caracterizadas como de baixo insumo de energia e de nutrientes que, historicamente, estão disponíveis na paisagem. Há uma tendência de essas paisagens serem sustentáveis em longo prazo (ELLIS; WANG, 1997).

Ao contrário, as paisagens culturais globalizadas empregam tecnologia que depende da entrada de energia externa ao sistema para suprir as elevadas taxas de importação e exportação de matéria. Essa lógica provoca grande desequilíbrio no balanço de matéria e energia (MARTINS, 2004). Nesse caso, o balanço de energia é sempre positivo, devido à entrada de fontes externas à paisagem, desta forma a exportação de matéria é sempre dependente da utilização desse tipo de energia (MARTINS, 2004). Outros impactos importantes das paisagens culturais globalizadas são a fragmentação dos ecossistemas originais e a destruição da biodiversidade (FORMAN; GORDON, 1986; GUSTAFSON; GARDNER, 1996; COLLINGE, 1998).

É importante compreender as inter-relações entre o Homem e o ambiente e os fatores que a circundam no contexto em que esta se encontra, ou seja, perceber o ambiente onde está localizado, aprender a proteger e cuidar do ambiente da melhor forma possível (TRIGUEIRO, 2003). Entretanto, o que um homem relata do seu meio ambiente não depende apenas de seu aparato sensorial, mas principalmente de como ele é condicionado a reagir (VAUZELLES-BARBIER, 1977).

Identificar essas inter-relações (ações-reações) torna-se de fundamental importância como forma de fornecer subsídios às ações adequadas que visem preservar o meio ambiente e promover desenvolvimento sustentável, tornando a

população, parte deste processo, não somente mera observadora e vítima de catástrofes ambientais.

### **3 MÉTODOS DE PESQUISA**

Esta pesquisa teve como base teórico-metodológica três eixos fundamentais: a utilização de métodos dedutivos, indutivos e fenomenológicos propostos por (TUAN, 1980; KAPLAN, 1975; GUERRA e GUERRA, 1997). Foi utilizada a abordagem sistêmica para compreensão dos sistemas de inter-relações e interdependências, constituindo combinações entre componentes físicos e biológicos com sistemas ambientais, que sofrem alteração ou não pela ação humana, em uma perspectiva espaço-temporal. A abordagem sistêmica foi apresentada como uma concepção metodológica que favoreceu o estudo dinâmico da paisagem de maneira integrada (NASCIMENTO, 2000).

O método dedutivo subsidiou os trabalhos de gabinete que compreenderam as explorações relacionadas com a consolidação do referencial teórico, análise de textos de autores com referência a temática em estudo sobre a conceituação e abordagem sistêmica.

O método indutivo foi empregado na observação dos elementos naturais, os métodos fenomenológicos utilizados quanto à interpretação e explicação de fenômenos de caráter local e regional. Foram realizados os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica; pesquisa documental, interpretação dos dados e das informações obtidos com base em procedimentos da metodologia qualitativa;

A partir da definição do referencial teórico, foram estabelecidas etapas para o desenvolvimento da pesquisa: A primeira etapa consistiu no reconhecimento da área de estudo com apoio do material cartográfico como imagens de satélite e base cartográfica; A segunda etapa fundamentou-se no recolhimento de bibliografia relacionada ao tema do estudo e a coleta de dados indiretos (descrição densa da paisagem), com materiais bibliográficos, cartográficos, dados climáticos (séries históricas locais e regionais) e aspectos geoambientais; A terceira etapa consistiu no trabalho de campo e obtenção direta de informações do objeto de estudo com recolhimento de informações em



órgãos públicos (Secretarias de Meio Ambiente, sites de governos, entre outras), fotos, análise da paisagem, reconhecimento geral da área de estudo e atualização de dados dos sistemas ambientais, com estudo de campo entre Julho e Dezembro de 2012, em Timor-Leste. Na quarta etapa realizou-se a organização e interpretação dos dados obtidos pelas visitas a campo e a órgãos específicos; A quinta etapa consistiu na definição e produção de diagnósticos ambientais, e por fim, a sexta e última etapa efetivou-se pela produção de resultados.

### **3.1 Delimitação e caracterização da área de estudo**

Timor-Leste, ou como é chamado em tétum, "*Timor Lorosa'e*" - a língua nativa - que em português significa "Timor do sol nascente", faz referência à orientação geográfica do "nascer" do sol, apresenta, segundo dados da ONU (2001), uma área de 14.871 km<sup>2</sup>, incluindo o enclave timorense na parte indonésia da ilha, o estado de Oecussi (2500 km<sup>2</sup>), e as ilhas de Atauro (144 km<sup>2</sup>) e de Jacó (08 km<sup>2</sup>), totalizando 17523 km<sup>2</sup>. A ilha de Timor Leste é a mais oriental das ilhas de Sunda, posicionada entre 8° 17' e 10° 22'S e 123° 25' e 127° 19'E, ao norte encontra-se o mar de Banda, e ao sul o mar de Timor, fazendo fronteira com a Indonésia a oeste – Timor Oeste, e distante da Austrália, na direção sudeste, aproximadamente 550 km. Geograficamente relaciona-se com a Indonésia e geologicamente encontra-se na placa australiana (ONU, 2001).

## **4 RESULTADOS DA PESQUISA**

Os resultados foram divididos em três seções, de modo a tornar mais clara a discussão, a saber: aspectos geográficos de Timor-Leste; aspectos históricos, sociais e econômicos de Timor-Leste; aspectos ambientais de Timor-Leste

#### 4.1 Aspectos geográficos de Timor-Leste

Timor-Leste tem uma topografia dominada pela cadeia de montanhas de “Ramelau”, no centro da ilha. O ponto culminante da ilha é o pico de “Tata-Mai-Lau” na porção oeste final do território, com 2964 m, em uma área onde vários picos atingem mais de 2000 m. Ao longo da maior parte da costa sul da ilha, há uma região plana na costa com entre 20-30 km de extensão, enquanto que na região norte as montanhas se deitam diretamente em direção ao mar, ou há pequenas áreas planas, como onde se encontra a capital Díli. Em “Oecussi”, a planície costeira é relativamente extensa (MONK et al., 1997). A região costeira norte, é também, caracterizada por planícies costeiras de origem coralínea. Em algumas áreas há platôs de 300-700 m acima do nível do mar, é o caso do platô de “Fuiloro”, com 500-700 m acima do nível do mar nas proximidades de “Lospalos” e do lago “Iralalaru” no oeste, e na área ao redor da pista de pouso em “Baucau”. Estes platôs diferem substancialmente na qualidade do solo, água e disponibilidade de uso. A topografia influencia diretamente o clima, a profundidade do solo, a erodibilidade, infiltração e *leaching* do solo. Timor-Leste apresenta 44% de sua área, com provavelmente, declividade de mais de 40% (BIERENBROODSPOT, 1986).

A ilha de Timor é parte da placa continental australiana, é formada basicamente por rochas sedimentares calcárias o que difere da maioria das ilhas indonésias que são de origem vulcânica. As variações do nível do mar, nesta região, são demonstráveis pelo fato de existir registros fósseis de corais, encontrados em altitudes superiores a 2000 m de altura. Os solos tendem a ser relativamente finos e com baixa capacidade de retenção hídrica (CARSON, 1989). Há registros de importantes reservas minerais, as mais importantes e cobiçadas são representadas por petróleo, o qual foi encontrado tanto em terra como no mar de Timor (WEBB, 1995; BRAHMANA; EMANUEL; 1996).

O clima em Timor-Leste é, em termos gerais, considerado como quente e tropical úmido. Entretanto a umidade em Timor Leste varia de “permanentemente úmido” na costa sul, com variação de 9 a 12 meses de chuva por ano com mais de 100 mm de chuva por mês em média, a “permanentemente seco” na parte norte da cadeia de montanhas, com zero a quatro meses por ano com mais de 100 mm de chuva por mês, em média (MONK, 1997).

Segundo Keefer (2000), a temperatura varia com a altitude, a temperatura média em Díli, ao nível do mar, é de 27,5°C, e em pontos mais altos registra média de 19,8°C, como em Maubisse, a 1432m de altitude, máximas, mínimas e temperaturas médias mensais variam entre 1-3°C, entretanto variações diárias podem ser maiores. A variação máxima diurna pode ser superior a 13°C no período de monções de sudeste (Maio a Julho), e a mínima é 7-9°C no período de monções de noroeste (Dezembro a Março).

Os padrões de chuva são mais variáveis. Baseada na quantidade de chuvas e temperaturas, o país foi dividido em três zonas. Em altitudes entre zero e 600m, ao longo da costa norte, o clima é caracterizado por uma temperatura média superior a 25°C, com nível médio de chuvas de 1500 mm, e uma estação seca de cinco meses. A região de montanhas é caracterizada por temperaturas abaixo de 25°C com nível médio de chuvas acima de 1500 mm, e uma estação seca de quatro meses. E a costa sul com altitude de zero a 600 m de altitude, com temperaturas acima de 25°C, maior quantidade de chuvas, superior a 1500 mm, e uma estação seca de três meses (KEEFER, 2000).

Comparada a outras ilhas do arquipélago, ao norte e oeste, a ilha de Timor é seca. A cadeia de montanhas de “Ramelau” forma uma zona úmida ao longo da ilha, entretanto os rios originários do centro da ilha são relativamente pequenos e curtos, com poucas áreas de vazantes. A paisagem escarpada, certos tipos de rochas e os padrões de chuva fazem muitos rios agentes eficientes de erosão, o que exige manejo adequado a este fator crucial (BIERENBROODSPOT, 1986).

O lago “Iralalaru” na parte leste do país é relativamente grande - 22 km<sup>2</sup> - e constitui um importante ecossistema alagado pouco estudado (NOOR, 1997). Noor (1997) defende a criação de uma reserva da biofera para o lago “Iralalaru”, devido às várias ameaças que o cerca como planos de utilização de sua água para irrigação e geração de energia, e tão pouco sobre este ecossistema é ainda conhecido, dessa forma se sugere mais estudos de impacto ambiental, devido à presença de fauna e flora originais ainda presentes.

## 4.2 Aspectos históricos, sociais e econômicos de Timor-Leste

De acordo com Rowland (1992) a ilha de Timor encontra-se povoada por humanos desde há um milhão de anos desde o tempo do *Homo erectus*. O *Homo sapiens* provavelmente chegou do Oeste a cerca de 40.000 anos atrás e as sociedades caçador-coletoras provavelmente adotaram práticas agrícolas entre 8.000 e 2.000 anos atrás (BELLWOOD, 1980; GLOVER, 1986). Há aproximadamente 6.000 anos atrás povos oriundos do Norte, provavelmente da ilha de Papua Nova Guiné, invadem a ilha de Timor modificando parte da fauna e flora locais (BELLWOOD, 1991).

Bellwood (1980) e Glover (1986) defendem que as sociedades caçador-coletoras que habitavam a ilha de Timor provavelmente adotaram práticas agrícolas entre 8.000 e 2.000 anos atrás, cultivando arroz (*Oryza sativa*), milheto (*Setaria italica*), “yams” (*Dioscorea spp.*), “taro” (*Colocasia esculenta*), e cana de açúcar (*Saccharum spp.*), e os primeiros animais domésticos foram cachorros, porcos e galinhas; fruta-pão (*Artocarpus artilis*) a banana (*Musa spp.*) foram introduzidos cerca de 3500 anos atrás, e há aproximadamente 6.000 anos atrás povos oriundos do Norte, provavelmente da ilha de Papua Nova Guiné invadem a ilha de Timor modificando parte da fauna e flora locais, introduzindo animais, hoje considerados naturais da ilha como cervos, pequenos mamíferos, marsupiais e roedores (BELLWOOD, 1991). Segundo Monk et al. (1997), é, ainda, escasso o conhecimento sobre a fauna e a flora ao longo dos rios em Timor-Leste.

Foi em 1562, o primeiro contato com os portugueses, com o estabelecimento do primeiro interposto comercial, apesar de que desde muito antes a ilha de Timor estivesse na área de influência do comércio chinês, conforme textos do século XIV que confirmam a abundância de Sândalo nas ilhas de Sandu, entre elas a ilha de Timor. As primeiras descrições europeias da região, também, registram a mesma observação (FOX, 1988).

Timor-Leste é uma sociedade étnica e linguisticamente complexa, onde os eventos posteriores ao referendun de independência, em 1999, causaram ainda maiores mudanças na população. A ONU (2001) acredita que ao menos 75% de toda a população foi deslocada, e uma parcela considerável da população foi morta. Este processo reflete negativamente em termos ambientais

pressionando o meio ambiente e levando recursos naturais à exaustão. Até a metade da década de 1990, mais de 90% da população vivia em zonas rurais, com rápida mudança durante os anos subsequentes com grandes contingentes de pessoas se deslocando para Díli. Durante o período do processo de independência, por volta do ano 2000, a população de Timor-Leste contava com aproximadamente 800.000 (Oitocentos mil) pessoas, nesta conta, agrega-se os refugiados em Timor-Oeste (ONU, 2000). Em 2010, após os esforços de pacificação a população se eleva a 1.066.582 pessoas (Um milhão, sessenta e seis mil, quinhentas e oitenta e dois) (RDTL, 2013), e apresenta hoje média de crescimento anual da população em 53%, e taxa de fecundidade em 2,9% (RDTL, 2013).

Ainda, de acordo com relatório da ONU (2001), até metade da década de 1990, mais de 90% da população vivia em zonas rurais. Esta situação foi drasticamente alterada durante os últimos 10 anos, especula-se que a população de Díli (a capital) saltou para 200.000 (Duzentas mil) pessoas no período, acarretando diversos prejuízos ambientais que serão abordados mais à frente, comuns a todas as grandes e médias cidades em países em via de desenvolvimento. Conforme dados da ONU (2001), aproximadamente 70% das casas e demais infraestruturas como escolas e hospitais foram destruídos. Estas circunstâncias têm forte reflexo nas condições ambientais e no modo como esta população maneja os recursos naturais e meio ambiente.

Antes do ocorrido em 1999, a população de Timor-Leste era formada por 12 grupos étnicos, destes 2% chineses e 20% indonésios. A complexidade étnica se reflete na complexidade linguística, onde cada grupo tem sua própria linguagem, onde o “tétum” surge dominante com 60% da população usando-o como meio de comunicação. Outras línguas muito faladas no país são o “bahassa indonésia”, o “inglês”, e o “português”, que foi escolhido por motivos históricos como língua oficial e a utilizada no ensino (ONU, 2000).

Conseqüentemente, os ecossistemas na ilha de Timor tem sofrido forte influência humana por milhões de anos, mesmo que impactos significativos na cobertura florestais datem a partir do período em que se estabelece a agricultura, entre 8000 e 2000 anos (BELLWOOD, 1991). As atividades econômicas da população rural eram basicamente fundamentadas em agricultura de subsistência, e ao longo da extensa costa, constatava-se relativa atividade de

pesca, novamente de subsistência (ONU, 2000). Em tempos não tão remotos, historicamente, o recurso natural de maior valor econômico para o comércio marítimo, tanto para chineses como para europeus, foi o “Sândalo” (*Santalum alburri*), outros produtos comercializados foram mel e cera de abelha (ONU, 2009). Entretanto, somente a partir do século XVIII, se inicia a extração de Sândalo de formas mais incisiva, quando o primeiro governador português instalou-se na ilha, em 1701. Este recurso era disputado, por ambos, chineses e portugueses, e a exploração descontrolada desta espécie a deixou as beiras da extinção, e em 1926, autoridades portuguesas proibiram o comércio desta madeira (FOX, 1988). Muito provavelmente o comércio continuou, de forma ilegal, e possivelmente sob a tutela de autoridades corruptas portuguesas. Segundo Saldanha (1994) e Gomes (1998) durante a ocupação indonésia a extração continuou. Como citado anteriormente, e como era de se esperar, o processo de independência também teve efeitos sobre as atividades econômicas com modificação dos padrões de produção, cultivo de animais, produção agrícola e com efeitos danosos em demais atividades econômicas como comércio e serviços.

Segundo dados da ONU (2009) a área disponível para agricultura em Timor-Leste foi estimada entre 4500 – 6000 km<sup>2</sup>, consistindo em 50% de terras em zonas de baixa altitude costeiras e os outros 50% em zonas elevadas a vales de rios. A região do platô de Maliana é uma importante região produtora de arroz, e na região de Lospalos a maior produção é a criação de rebanhos de gado, e em menor escala produção de cana de açúcar. Nas regiões planas de Baucau, o baixo nível de água se apresenta restritiva para a produção (ONU, 2009).

Timor-Leste possui uma longa costa em relação à sua área, entretanto há relativamente poucos pescadores, em 1997 existiam 9000, menos da metade em tempo integral, após o período de independência muitos barcos e botes foram destruídos, e muitos ficaram sem equipamentos (PEDERSEN; ARNEBERG, 1999).

Segundo dados da FAO (1999), Timor-Leste que era já uma país pobre antes da destruição relatada pós-referendo em 1999, e destaca os eventos de destruição de cultivos como amplificadores desta realidade, e cita o exemplo da planície de Maliana, em que os cultivos foram paralisados pela falta de sementes e impossibilidade de manter rebanhos, o que se repetiu por todo o país. A UNDP

(2013) estima para o ano de 1999, a renda per capita anual (GDP) de USD 304. O que nos leva a crer que mais de 50% da população vivia abaixo da linha de pobreza, com apenas um dólar americano por dia. Apesar da ressalva de que em economias baseadas em produção de subsistência, a pobreza não pode ser completamente entendida em termos monetários. Thaman (1994) defende que no Timor-Leste pós-independência entre 25-90% da renda real das pessoas não era monetária e sim derivada de trocas e utilização de plantas e animais locais.

Entretanto a criação do Fundo de Petróleo de Timor-Leste, em 2005, foi um conquista significativa, as receitas de reservas de petróleo e gás do país são direcionadas para um Fundo, gestido em Nova York, fornecendo uma base sólida para as gerações atuais e futuras (UNDP, 2013).

Segundo a UNDP (2013), e o Governo de Timor-Leste (2013), a história recente do país pode ser brevemente explicada seguinte forma:

- Os timorenses declaram independência de Portugal em 1975. Apenas nove dias após esta declaração, a Indonésia o Timor-Leste ocupando o país pelos próximos 25 anos.
- A Organização das Nações Unidas realiza uma consulta popular em 30 de agosto de 1999, e permite que o povo escolha entre permanecer parte da Indonésia sob um acordo de autonomia especial ou tornar-se independente. 78,5% dos eleitores rejeitam o pacote de autonomia, abrindo o caminho para o início do processo de independência.
- No entanto, ocorre violência generalizada imediatamente após o anúncio dos resultados da Consulta Popular. 70% da infra-estrutura do país é destruída. Centenas de milhares de pessoas ficam desabrigadas e mais de 1.200 mortas. Estima-se que 230 mil pessoas foram forçadas a refugiar-se no território indonésio de Timor Ocidental.
- Em resposta à crise, o Conselho de Segurança da ONU autoriza uma força de intervenção para restaurar a ordem e, em seguida, estabelecer um governo de transição para dirigir o país nascente, enquanto as instituições formais seriam criadas.
- Finalmente, em maio de 2002, a República “independente” Democrática de Timor-Leste nasce.

- Em 2006, as tensões entre a Polícia Nacional e as Forças Armadas resultam em um conflito aberto entre as duas instituições, a quebra da lei e da ordem e, novamente o deslocamento de mais de 150 mil pessoas. Esforços políticos e de segurança para resolver o conflito e para trazer estabilidade continuam apesar dos ataques tanto ao presidente quanto ao primeiro-ministro, e em 2008 o país gradualmente se recupera da crise.
- Em 2012, as eleições presidenciais e parlamentares são realizadas pacificamente e de forma justa, e a última missão de manutenção de paz da ONU desde o referendo de 1999 foi finalizada em Dezembro de 2012, tendo Timor-Leste sido considerado como assunto encerrado na agenda do Conselho de Segurança da ONU.

A constituição de Timor Leste foi estabelecida em 2002, e no dia 04 de Junho de 2012, foram comemorados os primeiros 10 anos de “independência política” (UNDP, 2013). A constituição de Timor Leste se fundamenta no respeito aos direitos humanos, equidade de gênero, liberdade de credo e política, sendo também a base da legislação ambiental. Por sua vez, a legislação ambiental de Timor Leste busca, em seu texto, proteger o meio ambiente e assegurar o uso sustentável de recursos naturais, como base para assegurar à população condições digna de vida, e de saúde tanto para a população atual quanto para futuras gerações. O Plano de Desenvolvimento Estratégico de Timor-Leste (2011-2030) descreve a aspiração do país para uma economia diversificada e socialmente inclusiva, com a melhoria da qualidade dos padrões de vida, de saúde e educação para todos.

#### **4.3 Aspectos ambientais de Timor-Leste**

Constatam-se problemas relativos à disponibilidade e à qualidade da água disponibilizada à população, em geral oriundos de manejo inadequado de recursos hídricos. Durante o período chuvoso a qualidade da água deteriora-se, causando doenças e elevando as taxas de mortalidade infantil. Uma das causas da baixa qualidade do manejo de recursos hídricos é devida à destruição de estações de tratamento durante a saída dos indonésios, fora dos centros



urbanos, os problemas com água no interior do país são sazonais, e dependem da disponibilidade desta, principalmente nas partes mais áridas do país.

Além da má gestão histórica dos recursos naturais, o aumento da população contribui para o agravamento do problema. Poucas pessoas em Timor-Leste tem acesso à água tratada. Durante o período de dominação indonésio, 48% da população tinha acesso à água tratada, e somente 38% a esgotamento sanitário, estes números foram drasticamente reduzidos devido à destruição da infraestrutura em 1999 (PEDERSEN e ARNEBERG, 1999).

Segundo Pedersen e Arneberg (1999) a disponibilidade geral de água em Timor-Leste é caracterizada como moderada a baixa, entretanto, esforços para ampliar a disponibilidade de água tratada tiveram prioridade no governo de transição (ABRANTES, 2001).

Dejetos sólidos não estão restritos aos centros urbanos e aos seus entornos, estão, entretanto, marcadamente presentes em locais como praias próximas às cidades, e também, ao longo das vias de circulação, principalmente na zona de Díli e Baucau, onde verifica-se acúmulo de lixo na zona costeira, trazido pelas correntes marinhas, e inclusive pelo hábito da população timorese de realizar “*pic nics*”, nas praias próximas às cidades e deixar o lixo no local, apesar de atribuírem este problema aos estrangeiros. Não há sistema de coleta de resíduos eficiente, os resíduos são queimados em vias públicas pela própria população ou carreados pelos canais de esgoto a céu aberto para o mar. Em áreas internas rurais este, ainda, não é um problema relevante. O uso de agroquímicos, para cultivo de arroz, sem a devida orientação, se difunde, ocasionando poluição do solo e recursos hídricos, inclusive do lençol freático.

Segundo Wallace (1890) as montanhas ao redor de Díli têm sido desmatadas por um longo período, seja para o uso da madeira como fonte energética, *logging* e pastejo animal. Conforme (GEIST e LAMBIN, 2013) há relatos antigos sobre a prática de desmatamento em Timor-Leste, tradicionalmente a desflorestação é um sério problema ambiental na maior parte do território de Timor-Leste, que em termos gerais tem relação direta com a má utilização e manejo de recursos hídricos, já no século XIX pesquisadores constavam esta situação, Wallace (1890) aponta a existência de vastas áreas desmatada em seus escritos. Ainda em termos históricos, a super exploração de Sândalo (*Santalum alburri*) em Timor-Leste, levou esta espécie à beira da

extinção, no início do século XX. O estoque restante foi saqueado durante a ocupação indonésia, entre os anos de 1975 e 1999, e possivelmente utilizado pela própria população nos anos posteriores (ONU, 2001).

Faz-se importante comentar que os ambientes em Timor-Leste são interconectados. A erosão do solo, deslizamentos e atividades agrícolas não sustentáveis em locais de maior altitude contribuem para elevar os níveis de transporte de partículas pelos rios, empobrecendo os solos, causando, inclusive, siltação dos canais de irrigação, alagamentos e destruição de infraestrutura em locais de menor altitude ou ao nível do mar. A destruição da floresta eleva a potência destrutiva das chuvas torrenciais, fator recorrente no clima timorense.

As duas maiores preocupações em relação à conservação de ecossistemas aquáticos e dos serviços providos por estes, são a poluição e o ciclo hidrológico irregular. A poluição de recursos hídricos em Timor-Leste é em sua maioria causada por esgoto doméstico e resíduos agrícolas, causando sérios problemas de saúde, onde se utiliza a água para consumo. Resíduos agrícolas causam a eutrofização de lagos e estuários com resultados negativos para a qualidade da água (SPALDING et al.1996)

Nas áreas rurais, diferentemente das zonas urbanas, principalmente de Díli, as tradicionais estruturas políticas sociais – clã, aldeia e suco, são ainda relativamente fortes, e há ainda em muitas áreas tradicionais, regras e normas antigas para o manejo de recursos naturais, conhecida como “*Tara Bandu*”.

O “*tara bandu*” é um código de uso e respeito à natureza, e um conjunto de regras para o manejo de recursos naturais, passado tradicionalmente entre as gerações de modo oral, ainda pode ser considerado em uso, obviamente, não em todas as regiões de Timor-Leste, mas principalmente nas regiões onde as estruturas tradicionais de poder ainda se encontram relativamente fortes, em regiões mais afastadas de núcleos urbanos consolidados como Díli e Baucau, ou seja, nos grotões do país.

“*Tara bandu*” pode ser entendido, mais precisamente, como um conhecimento tradicional sobre a biodiversidade local, como exemplificado através do uso de plantas na medicina tradicional, o que, neste caso, ainda é utilizado mesmo em Díli, uma vez que, em Timor-Leste medicamentos e outros produtos não lenhosos são também importantes benefícios de habitantes

naturais e o valor socioeconômico destes é particularmente importante e reconhecido.

O conhecimento por trás deste uso variado de recursos é normalmente integrado como parte de sistemas culturais e religiosos, e crenças, configurando parte de sua identidade cultural e economia de subsistência.

A principal questão enfrentada por Timor-Leste é a pressão gerada pela necessidade de reconstrução, que ainda hoje, mais de 10 anos após a independência, ainda está presente, e uma dessas pressões refere-se à necessidade de estabelecer legislação apropriada para uma sociedade que almeja tornar-se democrática e ambientalmente responsável e sustentável onde os direitos e deveres dos cidadãos sejam respeitados.

Desta forma, é importante abordar os problemas agrícolas e ambientais em Timor-Leste, pela ótica das Políticas Públicas, analisando os vários elementos presentes e atuantes na paisagem, e a relação entre eles e o Homem, e suas atividades. Similarmente, observar as interconexões socioculturais, econômicas e políticas nos vários ecossistemas interconectados, a rotas migratórias humanas para as maiores cidades como Díli e Baucau, e suas causas, em geral pobreza ou mudanças de valores culturais “nas sociedades” em Timor-Leste, modificando conceitos de bem-estar felicidade ou ambições. Uma vez que o aumento do fluxo descontrolado de pessoas para as maiores cidades, já sem condições de comportar a população presente, acaba por ampliar os problemas ambientais e sociais existentes (BORRINI-FEYERABEN, 1997).

Manter o meio ambiente sob proteção é um modo de proteger a população, uma vez que, caso se permita a deterioração do meio ambiente, populações pobres seriam as mais afetadas, situação que se torna proporcionalmente alarmante em um país onde 50% população sobrevive com um dólar por dia, e em que populações empobrecidas são deixadas à margem e obrigadas a cultivar em solos degradados, ou viver em zonas urbanas poluídas e insalubres e sem acesso a serviços públicos básicos (UNDP, 2013). Entretanto, muitas vezes as próprias ações de melhoria na infraestrutura, e adoção de Políticas Públicas sem foco claro são responsáveis por transformações ambientais negativas, mesmo quando se propõe melhorias sociais uma vez que a modificação apressada do

ambiente pelo homem acarreta diversos impactos que alteram a estrutura e a dinâmica (CARVALHO et al., 2011).

## **5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Os desafios continuam na mais jovem nação da Ásia. Timor-Leste é um dos países mais pobres do mundo e o segundo país mais dependente do petróleo, é o mais pobre da Ásia, com 49,9% População abaixo da linha de pobreza, com renda per capita de \$ 5.446 (Cinco Mil, Quatrocentos e Quarenta e Quatro dólares americanos), e IDH 134 (RDTL, 2013). Embora a economia tenha crescido rapidamente nos últimos anos, o elevado desemprego e a pobreza são persistentes, onde 62,5% do crescimento são capitaneados por gastos estatais em infraestrutura e capital humano (ONU, 2013), ainda assim, a falta de pessoal qualificado influencia negativamente o funcionamento eficaz do governo. O aspecto humano e a segurança alimentar permanecem frágeis. Fontes de conflito no seio das comunidades representam uma ameaça permanente à paz. Desnutrição e problemas de saúde são comuns e continuam a dificultar os esforços da sociedade para levar uma vida digna e próspera. A população de Timor-Leste também está crescendo rapidamente, exercendo pressão sobre a economia, sobre os serviços sociais e os recursos naturais (ABD, 2013).

O ambiente em Timor-Leste é altamente diversificado dentro do próprio território, tanto em termos de geologia, topografia e clima, como quanto em termos de populações humanas. É possível, e fácil, observar os impactos negativos, no ambiente, causadas pela população e história, é também, possível observar a adaptação do ambiente à presença humana e a adaptação destes ao ambiente, onde as diferentes práticas culturais e os modos de viver observados em Timor-Leste demonstram variabilidade ambiental em sistemas, de certo modo, altamente especializado de usos e desperdícios de recursos.

É, entretanto, possível observar o compartilhamento de estrutura similar de desenvolvimento e hábitos dentro do território de Timor-Leste, notando-se as adaptações realizadas pelas variações etno-geográficas significativas, e refletidas nos padrões sociais, econômicos e ambientais.

Infere-se que a preservação do ambiente natural e o uso sustentável de seus recursos, por meio de Políticas Públicas focadas e com boa gestão seriam a melhor estratégia para a elevação do padrão de vida e renda da população timorense, garantindo plenas condições para a existência de democracia e paz.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise resulta na necessidade em se implantar uma rede institucional que necessita ter condições de poder lidar com temas relacionados à temática de Políticas Públicas, principalmente nas áreas Agrícola e Ambiental em Timor-Leste, e estas necessitam estar focadas nos desafios existentes, considerando as pré-condições culturais e sócios econômicas, ou seja, o Homem e a paisagem no ambiente, de forma prioritária.

Em relação aos acertos institucionais relativos às questões agrícolas e ambientais na atualidade, o governo e a administração necessitam integrar considerações agrícolas e ambientais em todos os setores e aspectos das Políticas nacionais. Faz-se necessário, ainda, envolver autoridades locais e dos distritos, do setor privado, e principalmente da sociedade, em questões agrícolas e ambientais, que devam ser consideradas em todas as atividades econômicas, principalmente, na elaboração/avaliação de Políticas, nos ministérios e nos demais departamentos.

O grau de conhecimento sobre às situações Agrícola e Ambiental em Timor-Leste é, ainda, precário e escasso, há muita informação, porém esparsa. É necessário melhor conhecimento sobre os ecossistemas, diversidade biológica e efeitos de espécies invasoras, o que é quase completamente inexistente.

As instituições e estruturas legais criadas no período pós-independência, com a intenção de implantar regimes corretos e responsáveis de manejo natural não possuem bases próprias necessárias para esta missão, o que se observa é a transferência de uma estrutura estrangeira e sua posterior implantação forçada e sem foco.

Recomenda-se adotar Políticas Públicas que incluam comunidades locais no manejo sustentável dos recursos naturais em Timor-Leste, de modo a apoiar a utilização de conhecimentos tradicionais como o código “*tara bandu*”, e

fortalecer o apoio a estas comunidades na implementação de políticas e leis, respeitando conhecimentos tradicionais e direitos de propriedade intelectual. Entretanto, é importante ressaltar que estas ações esbarram em problemas práticos como rivalidade entre etnias, o que pode vir a ser um entrave para a concretização de propostas desta natureza.

Há ausência de trabalho sistemático para melhorar o grau de informação sobre a situação presente para contribuir na melhoria e revisão do Plano de Ação estratégico ambiental Nacional, o que requer trabalho de longo prazo, programas específicos, formação de pessoal qualificado e adaptados à capacidade das instituições timorenses.

No presente trabalho chega-se a conclusão que as peculiaridades socioeconômicas e ambientais, e as Políticas em sociedades em desenvolvimento não podem ser tratadas apenas como fatores institucionais e processuais específicos, mas sim como adaptação do conjunto de instrumentos da análise de Políticas Públicas às condições peculiares das sociedades em desenvolvimento com histórico de conflito.

É necessária legislação específica para proteger habitantes naturais que contribuam para proteger importantes fontes de recursos naturais para comunidades locais e para o país, de forma a permitir que estes ecossistemas, sob uso sustentável, estejam aptos a fornecer produtos e serviços para a comunidade local e internacional. Além disso, uma legislação ambientalmente responsável, e em particular, legislação destinada a proteger a diversidade biológica, protege também a base de um sistema sócio cultural local. Manter a cobertura florestal, por meio de estabelecimento de áreas protegidas, e reflorestamento, é um dos aspectos que contribuiriam para melhorar a qualidade da água disponível, incluso a adoção de métodos agroflorestais poderiam contribuir para implementar a produção agrícola.

**THE INTER-RELATIONSHIP BETWEEN MAN AND THE ENVIRONMENT -  
SOCIAMBIENTAL CHARACTERIZATION OF  
EAST TIMOR**

**ABSTRACT**

This socio environmental study of East Timor surges of the interest to assess in interdisciplinary way elements such as landscape and man as environmental factor, and also, it seeks to contribute to the understanding of the development of societies emerging from conflict or other profound social disruption, featuring unconsolidated democracies. Thus, this paper presents the partial results of research on the critical assessment of the development of Agricultural and Environmental Policies in East Timor. This is a descriptive study with an exploratory feature, were presented partial results from the analysis of data, information and research in the field between July and December 2012 in East Timor.

**Keywords:** socio environmental, development, Timor-Leste; interdisciplinary.

## REFERÊNCIAS

ABD - Asian Development Bank, **Asian Development Outlook 2009**, Manila, 2009 Disponível em: <http://www.adb.org/>, 2013.

ABRANTE, A. **Fresh water resources** – Talk at conference on sustainable development in East Timor, Dili, 25-31 January, 2001. Conveners: Timor Aid.2001

AB'SÁBER, A, N. **Contribuição à geomorfologia do Estado do Maranhão**. Notícia geomorfológica.Campinas: Departamento de Geografia da UNICAMP, abril de 1960.

BEROUTCHATCHVILI. N. L. **Geosystemes et paysages: bilian ET métodos**.Paris: Armand Colin.1991.

BISSONETTE, J.A. **Scale-sensitive ecological properties:historical context, current meaning**. In: Bissonette,J.A. (Ed.). Wildlife and landscape ecology: effectsof pattern and scale. Springer-Verlag, New York.pp. 3-31. 1997.

BELLWOOD, P. **The peopling of the Pacific**. Scientific American. v. 243. 174-185 p. 1980.

BELLWOOD, P. **The Austronesian dispersal and the origin of languages**. Scientific American. July. 70-75 p. 1991.

BIERENBROODSPOT, J. **Soil erosion and its control in West Timor**. NTT integrated area development project. ACIL Australia Pty. Ltd. 1986.

BORRINI-FEYERABEND, G. **Beyond fences: seeking social sustainability in conservation**. IUCN, Gland (Switzerland) ed. 1997.

BRAHMANA, R.K.; EMANUEL, U. **Timor Timur, 20 years of development –** Provincial government of East Timor, Dili, East Timor. 1996.

CARSON, B. **Soil conservation strategies for uplands areas in Indonesia – East-West Center**. Honolulu, Hawaii. 1989.

CARVALHO, J.V.; SILVA, T.R.C.S.; CORDEIRO, A.F. **Modificações socioambientais decorrentes da construção da barragem no rio pericumã, na área de influência da cidade de pinehiro – Estado do Maranhão – Brasil**. Revista Geográfica de América Central. Número Especial EGAL. Costa Rica, II semestre. pp. 1-16. 2011

COLLINGE, S.K. **Spatial arrangement of habitat patches and corridors: clues from ecological field experiments**. Landscape Urban Planning, Amsterdam, v. 42, p. 157-168, 1998.

ELLIS, E.C.; WANG, S.M. **Sustainable traditional agriculture in the Tai Lake region of China**. Agriculture, Ecosystems and Environment, Amsterdam, v.61, p.177-193, 1997.



FAO. FAO/WFP **crop and food supply assessment mission to East Timor**. Special report. FAO, Rome. Em:<[www.fao.org/giews/english/alertes/1999/sretimd.htm](http://www.fao.org/giews/english/alertes/1999/sretimd.htm)>. 1999. Acesso em 03 de Dezembro de 2012.

FORMAN,R.T.T.,GODRON,M. **Landscape ecology**. New York: John Wiley & Sons, p.619,1986.

FOX, J.J. **The historical consequences of changing patterns os livelihood in Timor**. 259-279 p. in: WADE-MARSHALL, D. **Contemporary issues in development** (ed.). Australian National University, Northern Australia. Progress and prospects. v.1 1988.

GLOVER, I. **Archeology in East Timor**, 1966-1967 p. Terra Australis v.11. Dept. of Prehistory, Research School of Pacific Studies. The Australian National University. 1986.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

GOMES,R.A. **The impact of Indonesia invasion of East Timor**. Paper presented at the 5th Congress Luso-Afro-Brasileiro of Social Sciences,University Eduardo Mondiane, Maputo, Moçambique. 1998.

GOVERNO DE TIMOR LESTE. **Plano de Desenvolvimento Estratégico de Timor-Leste (2011-2030)**. 279 p. Em:<[www.timor-leste.gov.tl,2013](http://www.timor-leste.gov.tl,2013)>. Acesso em 15 de Setembro de 2012.

GOVERNO DE TIMOR LESTE. **Constituição Nacional de Timor-Leste (1999)**. Em: <http://timor-leste.gov.tl/>. 2013. Acesso em 01 de Abril de 2013.

GOVERNO DE TIMOR LESTE. MINISTÉRIO DA ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO DO GOVERNO DE TIMOR LESTE, **State of the Nation Report, Vol. I and II (Macroeconomic Management and Fiscal Policy and**

**Thematic Reports**), Dili. Em:<http://timor-leste.gov.tl/>. September 2008. Acesso em 01 de Abril de 2013.

GOVERNO DE TIMOR LESTE. MINISTÉRIO DAS FINANÇAS DO GOVERNO DE TIMOR LESTE. **General Budget of the State 2009 and the State Plan for 2009**. Dili,. Em:<http://timor-leste.gov.tl/>. 2009. Acesso em 25 Março de 2013.

GUSTAFSON, E.J.;GARDNER,R.H. **The effect of landscape heterogeneity on the probability of patch colonization**. Ecology,Washington, DC, v.77, p. 94-107, 1996.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário Aurélio de Língua Portuguesa**. 3. ed. Curitiba:Positivo, p.2120. 2004.

FORMAN,R.T.T.,GODRON,M. **Landscape ecology**. New York: John Wiley & Sons, p.619,1986.

GEIST, H.; LAMBIN, E. **What drives tropical deforestation? A meta-analysis of proximate and underlying causes of deforestation based on subnational case study evidence**. em: <[www.pik.potsdam.de/](http://www.pik.potsdam.de/)>. Acesso em 09 de Julho de 2013.

HAWKINS,V.SELMAN,P. **Landscape scale planning:exploring alternative land use scenarios**. **Landscape Urban Planning**, Amsterdan,v.60, p.211-224.2002.

KAPLAN, A. **A Conduta na pesquisa: metodologia para as ciências do comportamento**. São Paulo: EPU, Ed. da Universidade de São Paulo, 1975.

KOESTLER, A. **Beyond atomism and holism - the concept of holon**, in: KOESTLER, A.; SMITHIES, J.R. (Ed.) **Beyond reductionism: new perspectives in the life sciences**. London: Hutcginson, p. 192-216. 1969.

KEEFER, G.D. **Report on restoration of meteorological network – Timor Loro Sae**. UNTAED, Dili, Contract AET/067.2000.

LIMA,S.M.;QUEIROZ NETO,J.P. **Contribuição metodológica para estudos ambientais integrados nos cerrados**. In: SHIKI,J.G. da; ORTEGA, A.C (Org.). Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do Cerrado Brasileiro. [Urbelândia]:UFU;[Campinas]:Unicamp;[Jaguariúna]:Embrapa-CNPMA.P.245-255. 1997.

MAIA,D.S. **A geografia e o estudo dos costumes e das tradições**. Terra Livre, São Paulo, n.16, p. 71-98, 2001.

MARTINS,E.S. **Ecologia de paisagem:conceitos e aplicações potenciais no Brasil**. Planaltina,DF:Documentos Embrapa Cerrados, p.35.2004.

METZGER, J. P. **O que é ecologia de paisagem?** Campinas. Biota Neotropica, v.1, n1/2, p. 9. Em: <<http://www.biotaneotropica.org.br>>BN0070112200. Acesso em 27 de agosto de 2012. dez. 2001.

MONK, K.A.; DE FRETES, Y., REKSODIHARJO-LILLEY, G. **The ecology of Nusa Tenggara and Maluku – The ecology of Indonesia ia Series**. v. 5 (eds.). Oxford University Press.1997.

NASCIMENTO, F.R. **Método em Questão. O uso da Teoria Sistêmica na Geografia Física: O Caso da Geomorfologia**. Monografia (Bacharelado em Geografia) –Habilitação em Levantamentos Fisiográficos Conservacionistas. Fortaleza, 2000.

NOOR, Y.R. Rivers and lakes. 166-185 p. in: MONK, K.A.; DE FRETES, Y., REKSODIHARJO-LILLEY, G (eds.). **The ecology of Nusa Tenggara and Maluku – The ecology of Indonesia ia Series**. v. 5 (eds.). Oxford University Press.1997.

NAVEH,Z.;LIEBERMAN,A. **Landscape ecology: theory and application**. 2. ed. New York:Springer-Verlag, p.360.1994.

ODUM,E.P. **Ecologia**.2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, P.434, 1983.

ONU. **Financing of the United Nations Transitional Administration in East Timor**. Report of the Secretary General. A/55/443. UN, New York. Em:<[www.un.org/ga/55/lista55c.htm](http://www.un.org/ga/55/lista55c.htm)>. 2000. Acesso em 02 de Fevereiro de 2013.

ONU. **Environmental Assessment - East Timor. Issues and priorities**. UN, New York. Em:[www.un.org/](http://www.un.org/). 2001.Acesso em 02 de Fevereiro de 2013.

ONU. Organização das Nações Unidas. Governo de Timor Leste Timor-Leste, United Nations. **Development Assistance Framework 2009-2013**, Dili, 2009. Em:<<http://www.un.org/>>. 2009. Acesso em 03 de Fevereiro de 2013.

OTÁHEL',J. **Aspects of integrated landscape research**. Geografický Casopis,Bratislavia, v.51,p4-46, 1999.

PALMA, I.R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da Educação Ambiental**.Dissertação de Mestrado em Engenharia. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2005.

PEDERSEN,J.; ARNEBERG,M. **Social and economic conditions in East Timor – International conflict resolution program**. School of International and Public Affairs. Columbia University. New Your, USA, and Fafo Institute of Applied Social Science, Oslo, Norway. 1999.

ROWLAND, I. **Timor: including islands of Roti and Ndao**. World Bibliographical Series. v.142. Clio Press, Oxford. 1992.

RDTL. **Development Report 2013 - Relatório de Desenvolvimento Humano 2013**. UN, New York. Em:<[www.un.org/ga/55/lista55c.htm](http://www.un.org/ga/55/lista55c.htm)>.2000. Acesso em 02 de Fevereiro de 2013.

SALDANHA, J.M.D.S. **The political economy of East Timorese development**. Pustaka Sinar Harapan, Jakarta,Indonesia. 1994.

SPALDING, M.; BLASCO, F.; FIELDS, C. **World mangrove atlas**. International Society Mangrove Ecosystems, WCMC, ITTO. London, 1996.

THAMAN, R.R. **Pacific island biodiversity: A basis for ecological, cultural and economic survival**. 1994.

TUAN, Y.. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1980.

SOTCHAVA,V.B. **O estudo dos geossistemas**. Método em Questão. n. 16, IGEO/USP. São Paulo,1977.

TRICART, J. **Paisagem e ecologia**. In: Interfacs. N° 76. IBILCE-UNESP. São Paulo,1981.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

UNDP - United Nations Development Programme, **The Millennium Development Goals, Timor-Leste**, Dili, 2013. Em:< <http://www.tl.undp.org>, >. 2013. Acesso em 03 de Fevereiro de 2013.

VAUZELLES-BARBIER, D. **La perception de l'environnement - Pourquoi e comment l'etudier? Pt.1.Etablissements humanis et environnement socioculturel**. Paris, 25p. Em:<<http://unesdoc.unesco.org>.1977.Acesso em 12 de Outubro de 2012.

VELDKAMP,A;KOK,K;KONING,G.H.J.;SCHOORL,J.M.SONNEVELD,M.P.W.;V ERBURG,P.H. **Multi-scale approaches in agronomic research at landscape level**. Soil & Tillage Research, Amsterdam, v.58,p. 129-140,2001.

WALLACE, A.R. **The malay archipelago**. Macmillian and Co.ed. 10th .London, 1890.

WEBB, P. **An anthology: Essays on the Political Economy of ET**. Northerne Territory University's Centre for Southeast Asian Studies. Australia. 1995.