



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

MARTINHO JULIÃO MAXLHAIEIE

**ANÁLISE DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM
MOÇAMBIQUE: UMA APLICAÇÃO DO BARÔMETRO DA
SUSTENTABILIDADE**

**BELÉM - PA
2017**

Martinho Julião Maxlhaieie

**ANÁLISE DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÀVEL EM
MOÇAMBIQUE: UMA APLICAÇÃO DO BARÔMETRO DA
SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Pará em convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Oriental, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ima Célia Guimarães Vieira

**BELÉM – PA
2017**

Dados Internacionais de Catalogação de Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto de Geociências/SIBI/UFPA

Maxlhaieie, Martinho Julião, 1987-

Análise de indicadores de desenvolvimento sustentável em Moçambique: uma aplicação do barômetro da sustentabilidade / Martinho Julião Maxlhaieie. – 2017.

145 f. : il. ; 30 cm

Inclui bibliografias

Orientadora: Ima Célia Guimarães Vieira

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Belém, 2017.

1. Desenvolvimento Sustentável – Moçambique - Indicadores. I. Título.

CDD 22. ed. 333.709679

MARTINHO JULIÃO MAXLHAIEIE

**ANÁLISE DE INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM
MOÇAMBIQUE: UMA APLICAÇÃO DO BARÔMETRO DA
SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará em parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Oriental, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais. Área em Clima e Dinâmica Socioambiental na Amazônia.

Data de aprovação: 25/ 09 / 2017

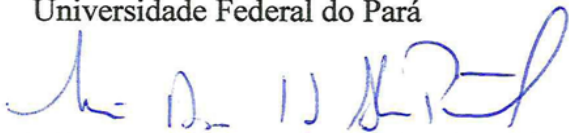
Banca Examinadora:



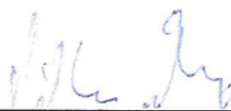
Prof. Dra. Ima Célia Guimarães Vieira - Orientadora
Doutora em Ecologia
Museu Paraense Emílio Goeldi



Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha - Membro
Doutor em Geografia Humana
Universidade Federal do Pará



Prof. Dra. Marcia Aparecida da Silva Pimentel -
Membro
Doutora em Geografia Física
Universidade Federal do Pará



Prof. Dr. Peter Mann de Toledo – Membro
Doutor em Geologia
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração direta de muitos sujeitos. Manifestamos gratidão a todos eles e de forma particular ao Governo Brasileiro, através do programa de Pós-Graduação CNPq/MCTIC-Mz (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em parceria com o Ministério de Ciência e Tecnologia de Moçambique), assim como a Universidade Federal do Pará -Instituto de Geociência em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Pará, em parceria com Museu Paraense Emilio Goeldi e A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária obrigado pela oportunidade.

Endereço sinceros agradecimentos a minha orientadora, Prof.^a Dr^a Ima Célia Guimarães Vieira, que de forma intelectual, paciente e amigável norteou o presente trabalho. A disponibilidade que sempre manifestou e a empatia com que recebeu minhas reflexões foram o estímulo que me permitiu vencer as inseguranças deste processo. E, mesmo sendo provável que, neste período de trabalho em conjunto, eu a tenha decepcionado em algum momento, quero que saibam: que ela sempre me induziu a pensar criticamente e o que me ensinou sobre ética profissional, sobre responsabilidade e atitude positiva frente aos desafios muito me ajudou a concluir este trabalho. As divergências, que nem posso contar como muitas, ainda assim me fizeram crescer. Agradeço a confiança que ela depositou no meu trabalho. Espero sinceramente que todos possam se orgulhar dele.

Estendo meus agradecimentos ao grupo de Pesquisa (GT) -Indicadores que mostraram a nobre função da pesquisa: produzir novos conhecimentos (Andreza, Arlete, Wanja Janaína, Francinelli, Patrick Fabiana, Luciano, Lori). Bem como aos amigos /colegas da turma PPGCA 2015/17 e 2016/18.

Finalmente não deixaria de agradecer também a família nas pessoas dos meus pais (Julião e Rita) e irmão (Jerônimo, Águeda, Aniceto, Higino, Pelagio e Azael Stélio), que tem sido a base da minha educação, por ter me acolhido com afeto em todos os momentos da minha vida e pelo apoio concedido no processo da realização do trabalho. E ao meus compatriotas e companheiros da trincheira, Eusébio, Judil, Sancho, Sandra e Lucas acima de tudo a família Chicumbe - muito obrigado pelo companheirismo e a todos aqueles que direta ou indiretamente deram o seu apoio no processo de elaboração deste trabalho.

A memória do meu avô Amélia Cuambe – que perante o chamado de Deus, se despediu na fase final do meu mestrado. E ao meu irmão Serafim Julião Maxlhaieie que perdeu a vida na véspera da minha viagem para o Brasil. Desde muito cedo que fosse a contribuição. Sempre cultivou em mim, que a única forma de conhecimento é trilhar pelo caminho da descoberta, e que essa descoberta é a única forma de immortalizar a cultura e a produção do conhecimento. Muito obrigado por tudo. Paz à sua Alma.

RESUMO

Nos últimos anos têm-se buscado desenvolver métodos de avaliação do progresso rumo ao Desenvolvimento Sustentável (DS), nos níveis nacional, regional ou na escala local através de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS). A importância da utilização desta ferramenta para a implementação de políticas públicas baseada no DS ocorreu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992. Embora sejam muito importantes no processo de avaliação, estas ferramentas são atualmente pouco conhecidas, o que acaba dificultando sua utilização de maneira adequada. Em Moçambique, pouco se tem aplicado ferramentas de análise de sustentabilidade em suas mais diversas dimensões, devido à falta de informação das metodologias de indicadores, e principalmente pela ausência de uma estrutura institucional sólida para acompanhar, de forma eficaz, a implementação da Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique. Dessa forma, a pesquisa empreendida tem por objetivo analisar o nível de desenvolvimento sustentável de Moçambique, no período de 2001 e 2014, por meio da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade (BS). O BS é um método de análise bidimensional que inclui dois subsistemas: o humano e o ambiental e a partir deles são calculados índices sintéticos denominados “índice de bem-estar ambiental e “índice de bem-estar humano”. A pesquisa se constitui de um levantamento bibliográfico e documental, e foram selecionados 40 indicadores e definidas as escalas de desempenho para cada indicador. O resultado mostra que Moçambique encontra-se em uma performance ou condição de Potencialmente Insustentável em 2014 em comparação com a condição Insustentável de 2001.

Palavras-chave: Barômetro de Sustentabilidade. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável. Moçambique.

ABSTRACT

In recent years it has develop methods for assessing the progress towards the sustainable development (SD) at the national, regional, or local scale through Sustainable Development Indicators (SDI). The importance of the use of this tool for the implementation of public policies, based on the SD, was held at the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro in 1992. Although they are very important in the evaluation process, these tools are currently little known and its use has not been well done. In Mozambique, the application of tools for sustainability analysis in its several dimensions was not performed properly due to lack of data on indicators, methodologies and especially the absence of a solid institutional structure to monitor effectively the implementation of the Environmental Strategy for the Sustainable Development of Mozambique. In this context, this research aims to analyze the level of sustainable development of Mozambique, in the period of 2001 and 2014, by applying the Barometer of Sustainability (BS). The BS is a two-dimensional analysis method that encloud two subsystems: the human and the environment. From them are calculated synthetic indexes called "environmental well-being index and "human welfare index". The research is bibliographical and documental and 40 indicators were selected and defined performance ranges for each indicator. The result shows that Mozambique is on a performance or Potentially Unsustainable condition in 2014 compared to the Unsustainable condition in 2001.

Keywords: Barometry of Sustainability. Mozambique. Sustainable development indicators.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Encadeamento lógico da pesquisa: questão chave, objetivos, etapas e resultados esperados.	20
Figura 2. Linha do tempo sobre as Reuniões das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável.....	24
Figura 3. Matriz conceitual de elementos da sustentabilidade.	27
Figura 4. Relações entre Desenvolvimento e Sustentabilidade.....	30
Figura 5. Pirâmide de informação para a construção do Índice de Sustentabilidade.	31
Figura 6. O Ovo do Bem-Estar, igualdade de tratamento entre pessoas e ecossistema.	34
Figura 7. Dimensões e Subdimensões sugeridas por Prescott-Allen para a composição dos Sistemas de bem-estar Humano e Ambiental do BS.	35
Figura 8. Sete Estágios para aplicação do Barômetro da Sustentabilidade.	36
Figura 9. Escala de performance do Barômetro da Sustentabilidade.	40
Figura 10. Gráfico bidimensional da escala do Barômetro da Sustentabilidade.	41
Figura 11. Apresentação gráfica bidimensional do BS do território Moçambicano, 2001.	45
Figura 12. Apresentação gráfica do custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental (ESI) em Moçambique 2001.....	46
Figura 13. Localização e limites geográficos de Moçambique.	52
Figura 14. Temperatura e precipitação mensais registradas em Moçambique em 2013.....	53
Figura 15. Cobertura florestal de Moçambique.....	55
Figura 16. Indicadores e Dimensões de Desenvolvimento Sustentável selecionados para analisar Moçambique em 2001 e 2014.	64
Figura 17. Modelo sistêmico da estrutura hierárquica para ordenamento e mensuração da sustentabilidade caso de Moçambique 2001 e 2014.....	64
Figura 18. Transposição do Valor de Desempenho na Escala Nacional (EDN) para a Escala do Barômetro.	75
Figura 19. Gráfico bidimensional do Barômetro da Sustentabilidade evidenciando a posição de Moçambique no Barômetro da Sustentabilidade em 2001.....	80
Figura 20. Gráfico bidimensional do Barômetro da Sustentabilidade evidenciando a posição de Moçambique no Barômetro da Sustentabilidade em 2014.....	84
Figura 21. Representação Gráfica do eixo temático População e Saúde para o território Moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade.....	88
Figura 22. Agregados familiares por fonte de água para consumo em Moçambique.	91
Figura 23. População com acesso à energia elétrica em Moçambique 1997/2011.	93
Figura 24. Representação Gráfica do eixo temático Conhecimento e Cultura para o território Moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade.....	94
Figura 25. Situação do ensino em Moçambique.	95
Figura 26. Representação Gráfica do eixo temático Equidade para o território moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade.....	97
Figura 27. Incidência da pobreza nacional, dados do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.	98
Figura 28. Linha de pobreza na zona rural/urbana em Moçambique 1996/2014.....	99

Figura 29. Conjunto de indicadores sociais para os dois períodos em avaliação 2001 – 2014 em Moçambique	99
Figura 30. Conjunto de indicadores Dimensão Econômica no território moçambicano no período de 2001 e 2014.	103
Figura 31. Conjunto de indicadores Dimensão institucional no território moçambicano no período de 2001 – 2014.	104
Figura 32. Moçambique: Índice Sobre a Percepção da Corrupção.	105
Figura 33. Focos de calor meses junho a setembro do ano 2006	109
Figura 34. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) tema Terra na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.	112
Figura 35. Cobertura florestal de Moçambique.....	113
Figura 36. Extração de madeira não registrada (ilegal) no período de 2007 – 2013.....	114
Figura 37. Principais causas diretas e indiretas de desmatamento e degradação florestal em Moçambique 2000 – 2012.	115
Figura 38. Desmatamento anual (ha.ano-1) em Moçambique 2000 – 2012.....	116
Figura 39. Áreas de preservação de Moçambique.....	119
Figura 40. Estimativa da população de elefantes 1974 – 2011.	121
Figura 41. Estimativa da distribuição e densidade da população de elefantes em 2011	122
Figura 42. Elefantes mortos na reserva nacional de Niassa e Dentes de elefante brutos e trabalhados vendidos na FEIMA (abril 2014).	123
Figura 43. Conjunto de indicadores Ambientais para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 em Moçambique.	125
Figura 44. Conjunto de indicadores Ambientais para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 em Moçambique.	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. O que fazer com os indicadores a partir de suas características	38
Tabela 2. Faixas de Desempenho do Índice (WSI), no âmbito do BS.	43
Tabela 3. Resultados do BS aplicado a diferentes países, com referência a países da SADC.	47
Tabela 4. Classificação dos tipos de cobertura vegetal em Moçambique.	54
Tabela 5 Quadro 5: Total de municípios de Moçambique (cidades e vilas) até 2014.....	57
Tabela 6. Informações sociodemográficas e econômicas do território moçambicano.	61
Tabela 7. Dimensão social: indicadores Desenvolvimento Sustentável de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de Escala de desempenho D) para a construção do BS...65	
Tabela 8. Dimensão Econômica Indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de ED) para construção do BS.	66
Tabela 9. Dimensão Institucional: indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores unidades e parâmetros de ED) para construção do BS	67
Tabela 10. Dimensão Ambiental: Indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de ED) para construção do BS.	68
Tabela 11. Dimensão Social: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano em 2001 e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.	71
Tabela 12. Dimensão Econômica: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.	72
Tabela 13. Dimensão Institucional: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.	73
Tabela 14. Dimensão Ambiental: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.	73
Tabela 15. Conversão do indicador “Acesso a fonte de água melhorada”, Escala Local para Escala BS 2001.....	75
Tabela 16. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.....	77
Tabela 17. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Econômica na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.	78
Tabela 18. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Institucional na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.	78
Tabela 19. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.	78
Tabela 20. Situação de Moçambique relativa ao Desenvolvimento Sustentável, segundo Dimensões e Subsistemas 2001.....	79
Tabela 21. Estresse sofrido pelo meio ambiente (EWI) e o custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental de bem-estar/estresse (WSI) no período de 2001.....	81
Tabela 22. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.....	82
Tabela 23. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Econômica na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.	82

Tabela 24. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Institucional na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.	83
Tabela 25. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.	83
Tabela 26. Situação de Moçambique em 2014 relativo ao Desenvolvimento Sustentável, segundo Dimensões e Subsistemas.	84
Tabela 27. Estresse sofrido pelo meio ambiente (EWI) e o custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental de bem-estar/estresse (WSI) para 2014.....	84
Tabela 28Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.	86
Tabela 29. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão Económica na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.	100
Tabela 30. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.	107
Tabela 31. Área queimada em Moçambique de agosto a outubro de 1990 – 2006.....	108
Tabela 32. Emissões anuais (tCO ₂ ano-1) por sistema de agentes de DDF e regiões; emissões totais em MtCO ₂ ano-1.	111
Tabela 33. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.	123

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
BS	Barômetro da Sustentabilidade
ODM	Objetivos do Desenvolvimento do Milênio
EADS- DS	Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável Moçambique Desenvolvimento Sustentável
MICOA	Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
IDH	Índice do Desenvolvimento Humano
INE	Instituto Nacional de Estatística-Moçambique
IAF	Inquérito Nacional aos Agregados Familiares
IUCN -	União Internacional para Conservação da Natureza
CCD	Desenvolvimento Compatível ao Clima
WWF	União Internacional para Conservação
SADC	Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral
REDD+	Programa para Redução de Emissões do Desmatamento, Degradação florestal e aumento dos estoques de carbono
MISAU	Ministerio de Asúde de Moçambique
OMS	Organização Mundial de Saúde
MINED	Ministério de Educação de Moçambique
FMI	Fundo Monetário Internacional
CIA	Agência Central de Inteligência
INEFP	Instituto Nacional de Formação Profissional de Moçambique
GMD	Grupo da Dívida Externa Internacional
BM	Banco Mundial
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia de Moçambique
CIP	Centro de Integridade Pública de Moçambique
RTF	Organização Repórteres Sem Fronteiras
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
FRA	Forest Resource Assessment
CEAGRE	Centro de Estudos de Agricultura e Gestão de Recursos Naturais da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane.
MITADER-	Ministério de Terra e Desenvolvimento Rural de Moçambique
MIP	Ministerial de Pesca de Moçambique
EDN	Escala de Desempenho Nacional do território moçambicano

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 PROBLEMA DE PESQUISA	17
3 HIPÓTESE.....	19
4 OBJETIVOS	19
4.1 Objetivo geral	19
5.2 objetivos Específicos	19
5.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
5.1 Análise do conceito e elementos da sustentabilidade no contexto atual	25
5.2 Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: dimensões e suas funções	27
5.3 Da construção IDH a Índices de DS – uma análise das ferramentas aplicadas no território moçambicano e no nível internacional	31
5.3.1 A Ferramenta Barômetro da Sustentabilidade	32
5.3.2 A aplicação do BS no contexto internacional.....	44
6 MATERIAIS E MÉTODOS	49
6.1 Natureza da pesquisa	49
6.2 Caracterização da área de estudo.....	51
6.2.1 Potencial Florestal	53
6.2.2 Breve contextualização sobre a administração local moçambicana de (1975 a 2014)...	56
6.2.3 Perfil demográfico e socioeconômico de Moçambique	58
6.3 Aplicação do Barômetro da sustentabilidade de Moçambique – 2001 e 2014	62
6.3.1 Aplicação do Barômetro da Sustentabilidade – 2001 e 2014.....	63
6.3.1.1 Seleção de indicadores e tipo de critério do desempenho	63

SUMÁRIO

6.3.1.2 Escalas de Desempenho utilizados para construção do BS de Moçambique em 2001 e 2014	70
6.3.1.3 Transposição do Valor de Desempenho na Escala Nacional (EDN) para a Escala do Barômetro (BS) 2001 e 2014.....	75
7 RESULTADOS	77
7.1 Resultados do Barômetro da Sustentabilidade no território moçambicano em 2001	77
7.1.1 Representação gráfica da situação de Moçambique em relação ao desenvolvimento sustentável – 2001	79
7.2 Resultados do Barômetro da Sustentabilidade no território moçambicano em 2014.....	82
7.2.1 Resultados do Barômetro da Sustentabilidade no território moçambicano em 2014.....	82
7.3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE EM MOÇAMBIQUE - 2001 e 2014	85
7.3.10 BEM-ESTAR HUMANO.....	85
7.3.2 O BEM-ESTAR AMBIENTAL.....	107
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
REFERÊNCIAS	129
ANEXOS.....	137
ANEXOS A -CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA INDICADORES HUMANOS UTILIZADOS NO BEM -ESTAR DAS NAÇÕES.....	138
ANEXOS B-CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA INDICADORES AMBIENTAIS UTILIZADOS NO BEM -ESTAR DAS NAÇÕES.....	139
ANEXO C- INDICADORES CHAVE DE DESENVOLVIMENTO (ODM).....	145

1. INTRODUÇÃO

O final do século XX presenciou o crescimento da consciência da sociedade em relação à degradação do meio ambiente decorrente do processo de desenvolvimento. O aprofundamento da crise ambiental, juntamente com a reflexão sistemática sobre a influência da sociedade neste processo, conduziu a um novo conceito - o de desenvolvimento sustentável (BELLEN, 2003 , p. 67). O discurso sobre Desenvolvimento Sustentável (DS)¹ provém de um longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade civil e seu meio natural. O conceito surge para enfrentar a crise ecológica e para dar resposta a uma necessidade de harmonizar os processos ambientais com os socioeconômicos, maximizando a produção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras. Falar de desenvolvimento significa, hoje em dia, falar de melhoria da qualidade de vida através da melhoria dos sistemas de educação, saúde, liberdade, etc., compatível com a preservação ambiental. A ênfase na sustentabilidade diz respeito ao esforço político em busca do desenvolvimento futuro (ALMEIDA, 2010).

Neste âmbito, pode-se considerar que o projeto do DS ganha destaque com o resultado do relatório Brundtland em 1987, intitulado “Our Common Future”. Este relatório definia o Desenvolvimento Sustentável como “o encontro das necessidades do presente sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras” (MCMICHAEL, 1996). Esse conceito foi ali apresentado como um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais se harmonizariam de modo a reforçar o potencial presente e futuro para atender às necessidades e aspirações humanas. O conceito foi ainda reconhecido durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Rio 92, quando foram fixadas as bases para se alcançar o desenvolvimento sustentável, formalizando direitos e obrigações através da Agenda 21 (MARCHAND e TOURNEAU, 2014).

No entanto, o discurso da sustentabilidade acima apresentado é descrito como determinante na construção de um projeto de DS inclusivo, e foi mediante essas análises estruturadas sobre a sustentabilidade que se reforçou a hipótese de desenvolver e utilizar ferramentas e um conjunto de sistema de indicadores para a sua avaliação em diferentes escalas (tempo e espaço), tornando-se

¹ DS – Desenvolvimento Sustentável.

assim, uma temática importante a partir dos resultados da Cúpula Mundial sobre DS realizada em Johannesburgo, na África do Sul, (Rio+10 /+20) (BELLEN, 2006).

É importante ressaltar que a Agenda 21, iniciativa proposta na Declaração da Conferência do Rio de Janeiro, no seu capítulo 40, recomenda a implementação de indicadores de desenvolvimento sustentável. O capítulo refere-se igualmente à “Tomada de Decisões” e menciona a necessidade de melhorias da disponibilidade de informação e de redução da diferença em matéria de dados. Desta forma, em nível local, é necessário conhecer quais informações estão disponíveis e que indiquem os estados e tendências das variáveis socioeconômicas, de degradação dos recursos naturais e de ecossistema (GUIMARÃES e FEICHAS, 2009).

Tendo-se em conta a necessidade de as nações colocarem em prática as ações da “Agenda 21”, e sob uma visão futurista, questões relacionadas com o DS foram assumidas como agenda pelo governo moçambicano. Uma das prioridades nacionais definidas após a reunião Rio+10 foi a implementação dos oito (8) Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), bem como a aprovação da Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique (EADS – Moç), no ano de 2007, sob tutela do Ministério para a Coordenação da Ação Ambiental de Moçambique (MICOA), Ministério de Planificação e Desenvolvimento de Moçambique (MPD) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que tinha a missão de planejar, gerir e controlar todo o processo de desenvolvimento sustentável no âmbito integral, inclusivo e participativo.

Feito o processo, os passos subsequentes contemplaram a necessidade de avaliação contínua dos mesmos instrumentos e políticas. Assim, especificar e quantificar indicadores para traduzir o grau de envolvimento na promoção do DS ainda é um desafio para as instituições de pesquisa (governamentais e não governamentais) (KRAMA, 2009). Na visão da autora, mensurar a sustentabilidade implica em prever que resultados foram atingidos conforme estratégias previamente definidas. Para isso, devem-se adaptar indicadores, medi-los e apresentá-los periodicamente para que possam ser comparados e dê em respaldo a novas ações a serem implementadas.

Neste contexto, e sob a perspectiva de que o bem-estar ou o nível de desenvolvimento humano e ambiental passam necessariamente pelo uso dos sistemas de indicadores como ferramenta para analisar o processo da mensuração dos IDS, que foi desenvolvido o presente trabalho, visando identificar, medir e comparar indicadores na perspectiva de avaliar o grau de desenvolvimento

sustentável no território moçambicano, nos anos de 2001 e 2014 através da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. BS é uma metodologia reconhecida internacionalmente e bastante completa e versátil, apresentando uma arquitetura muito aberta, de fácil percepção tanto para os grupos de interesse como para os tomadores de decisão. Por outro lado, o BS foi escolhido considerando que é uma ferramenta que pode ser utilizada para mensurar e monitorar o plano de ação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique.

2. PROBLEMA DE PESQUISA

Desde os anos 80 que começaram a surgir propostas de avaliação de políticas públicas no contexto internacional no âmbito de Desenvolvimento Sustentável (DS). Uma das ferramentas mais difundidas no território Moçambicano nesse período foi o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado em 1990. Este índice tinha como propósito avaliar a situação de saúde, educação e renda nessa avaliação Moçambique ocupou 12º lugar antes do fim da escala, entre os 173 países referenciados de todo o mundo. (ANTUNES, 2015). Porém o índice não ilustrava de forma adequada a questão da qualidade de forma holística qualidade de vida e por não levar em consideração um conjunto de dimensões sociais e ambientais.

Mais tarde isto é após a Conferência do Rio de Janeiro em 1992 começaram a aparecer propostas de metodologias mais robustas com objetivo de acompanhar a implementação da “Agenda 21”, este por sua vez foi incorporado no ano 2000 num plano estratégico, ou seja, no documento denominado “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)”. A Declaração define um conjunto de objetivos interligados e que se reforçam mutuamente, e que servem de base para uma agenda de desenvolvimento global. Ela apresenta preocupações ligadas à paz, segurança e desenvolvimento, e congrega áreas do ambiente, direitos humanos, democracia, boa governação, a maior parte dos quais deveriam -ser atingidos ao longo de um período de 25 anos (1990-2015) de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e também sublinha as necessidades específicas de desenvolvimento do continente africano. Que constituem um quadro para a monitoria do desenvolvimento Sustentável (PNUD, 2010).

Assim, uma das propostas de sistemas de indicadores internacionais que se adaptou na mensuração de políticas públicas de DS e promoveu uma visão equilibrada entre aspetos humanos e ecossistêmicos é o Barômetro de Sustentabilidade (BS), que foi selecionado como metodologia

no presente trabalho para que, de forma interdisciplinar, fosse possível analisar os IDS em Moçambique.

Esta ferramenta foi concebida por R. Prescott- Allen em 1997, sob o patrocínio da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN). (MARCHAND e TOURNEAU, 2014). Os resultados do estudo foram apresentados em 2001, e possibilitou a comparação de 180 países em relação ao bem-estar da população e dos ecossistemas. Este índice colocou Moçambique na posição 155, considerado como índice baixo ou Insustentável na escala do BS. São números que evidenciaram níveis muito alto de pobreza associados à elevada precariedade no acesso ao bem-estar social no território Moçambicano em diferentes categorias, como: saúde, educação bens de serviços, renda, emprego, entre outros tantos indicadores. Este resultado pode ser justificado por um conjunto de fatores que influenciaram de forma significativa o desenvolvimento do país, tais como a introdução de novas reformas políticas econômicas e sociais pós independência (1975), a instabilidade política que o país atravessava, ou seja, a sociedade moçambicana estava no processo de recuperação do conflito que só terminou em 1992, além disso, nos anos 90 a 2000 Moçambique foi afetado por uma das mais severas secas e cheias do século 20, tornando a população ainda mais vulnerável.

Desta forma, reconhecendo o cenário crítico que o país atravessava, e tendo em conta a necessidade de uma melhoria das condições socioeconômicas, dando ênfase na redução da pobreza e a promoção do desenvolvimento econômico inclusivo, foi introduzido um conjunto de estratégias a médio e longo prazos, especificamente em 2007, que ficou definido como a Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique (EADS-Moç²), bem como o Plano de Ação de Adaptação às Mudanças Climáticas, do Controle e Combate à Erosão de Solos, Queimadas Descontroladas. Foram ainda concluídos o Inventário Florestal Nacional e criaram a Unidade do Meio Ambiente, além da elaboração da Estratégia para a Gestão Ambiental no setor de Energia, em que incorporaram um componente ambiental nos planos de atividades de outros setores governamentais, como a Agricultura, Obras Públicas, Habitação, Saúde, Turismo, Pescas, Energia e Indústria, entre outros (MPD³, 2010). Por outro lado, o país foi alvo de muita procura de recursos naturais, acompanhado por um grau de investimento nacional robusto de capital interno e externo,

² EADS-Moç – Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique.

³ MPD – Ministério da Planificação e Desenvolvimento de Moçambique.

que pode ser descrito como um período impactante no eixo socioeconômico, institucional e ambiental no território nacional. Associando a este argumento vale considerar que ao longo do período 2001 a 2014 um conjunto de ferramentas de nível nacional e internacional foi implementado para avaliar os IDS em Moçambique. Porém, a maioria dos índices sugeridos para medir Bem-Estar no território moçambicano não os analisavam de forma sistêmica descrita na “Agenda 21”, ou seja, os indicadores não eram mensurados sob o ponto de vista das dimensões (humana e ambiental), abrindo espaço para o debate pela cúpula acadêmica ou sociedade civil sobre os mecanismos de implementação do sistema de indicadores para o país.

Considera-se que a temática sobre DS é nova para o país e que há muitas dificuldades para acompanhar, de forma eficaz, a implementação e o monitoramento de um sistema de avaliação de sustentabilidade, bem como de parâmetros e escalas que facilitem a compressão dos índices. No entanto, os quesitos abordados nesta seção, remete-nos à necessidade de uma nova avaliação dos IDS através da aplicação do BS nos dois momentos temporários 2001 e 2014, utilizando os mesmos indicadores e a mesma ferramenta BS no território moçambicano, com o objetivo de analisar os estágios e avanços rumo ao alcance das metas de DS. Assim, de acordo com os pontos expostos pode-se avançar com questões chaves que nortearam o nosso estudo:

- Como se apresentam os Indicadores do Desenvolvimento Sustentável (IDS) no território Moçambicano no período de 2001 e 2014?
- Qual o grau de alcance das metas no âmbito de Desenvolvimento Sustentável estabelecidas no território Moçambicano no período em análise?

3. HIPÓTESE

De acordo com a avaliação feita em 2001 pela equipe (IUCN⁴), em 180 nações, o território moçambicano, obteve uma posição Insustentável na escala do BS. Neste trabalho, tem-se como hipótese de que o país no ano de 2014 melhoraria seu índice para “Intermediário” ou “Potencialmente sustentável”.

⁴ IUCN – União Internacional para a Conservação da Natureza.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Analisar o nível de desenvolvimento sustentável de Moçambique nos anos 2001 e 2014 por meio da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade.

4.2. Objetivos específicos

- Analisar o desenvolvimento sustentável no território moçambicano através da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade em 2001;
- Mensurar indicadores de desenvolvimento sustentável relativos ao ano 2014, utilizando a ferramenta do BS em nível nacional;
- Comparar e discutir os resultados dos índices de sustentabilidade obtidos nos dois eixos do BS bem-estar humano e ambiental no território moçambicano, nos dois momentos em análise- 2001 e 2014.

4.3. Fluxograma da pesquisa

Do ponto de vista estrutural, a pesquisa foi delineada e operacionalizada seguindo o encadeamento apresentado na Figura 1.

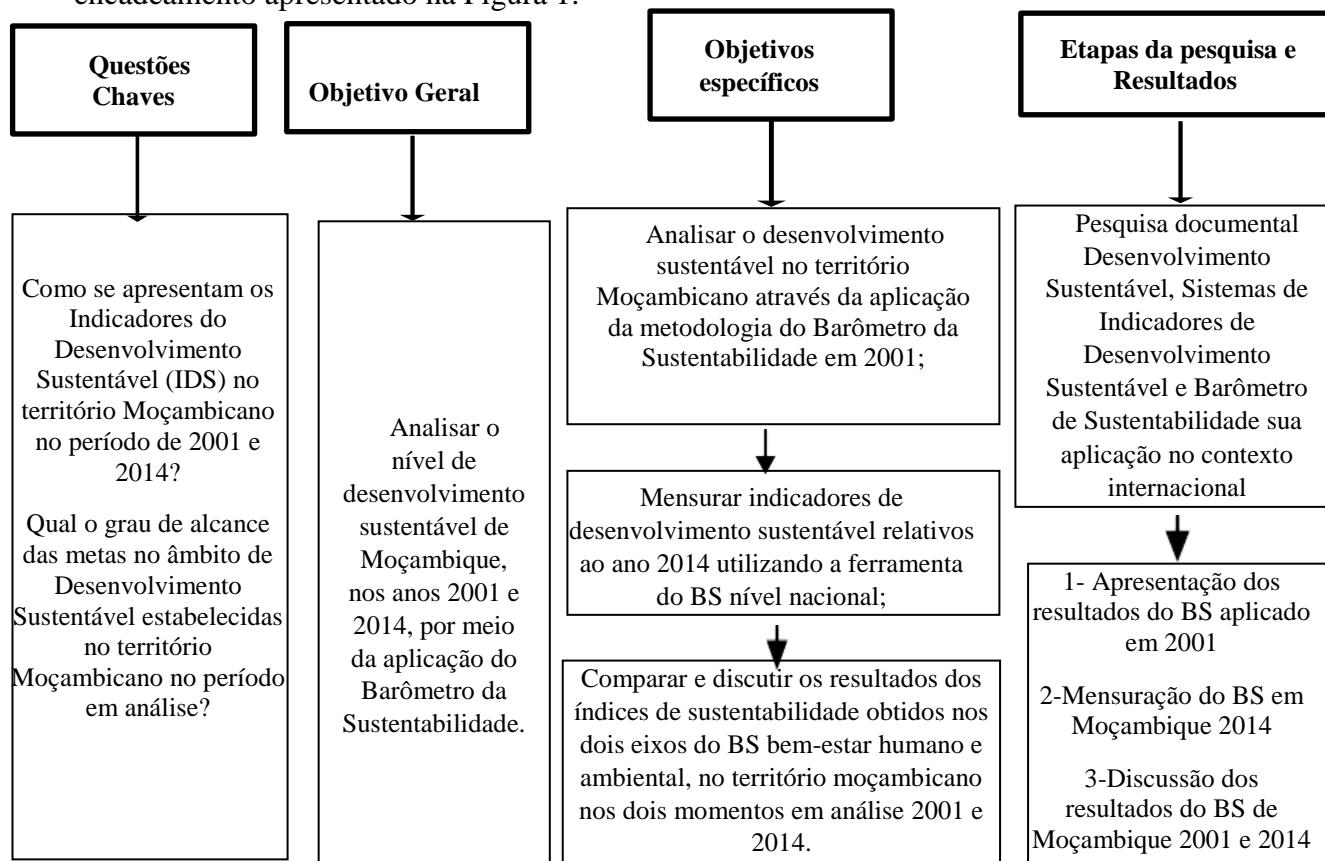


Figura 1. Encadeamento lógico da pesquisa: questão chave, objetivos, etapas e resultados esperados.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2017.

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O marco importante na consciencialização do termo desenvolvimento sustentável ocorreu principalmente a partir da Cimeira da Terra ou Cúpula da Terra realizada no Rio em 1992 (Eco 92). Um dos resultados nesta Conferência foi a aprovação do documento “Agenda 21”, este ressalta e tem como propósito a preparação do mundo para os desafios do século XXI por meio de um plano de ação que enumere os objetivos a serem atingidos pelas sociedades para sustentar a vida no planeta, assim como segue o princípio de “pensar globalmente, agir localmente” (UNCED, 1992, *apud* FROEHLICH, 2014). Foi nesse período que as questões ambientais passaram para o primeiro plano, em termos políticos, nomeadamente, o problema das alterações climáticas, com efeitos na sobrevivência da vida na terra. Além da Agenda 21, outro importante documento que foi escrito na “Rio 92”, com uma grande participação de organizações não governamentais e representantes da sociedade civil foi “A Carta da Terra”. Ela traz importantes ressalvas sobre o meio ambiente e, acima de tudo, se buscar novas formas de desenvolvimento econômico, sem a redução dos recursos naturais e sem danos ao meio ambiente, descrito na “Carta da Terra”:

Para seguir adiante, devemos reconhecer que, no meio de uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz⁵.

Neste ponto de vista o discurso sobre o Desenvolvimento Sustentável surge na perspectiva de enfrentar a crise ecológica e dar resposta a uma necessidade de harmonizar os processos ambientais com os socioeconômicos, maximizando a produção dos ecossistemas para favorecer as necessidades humanas presentes e futuras. Falar de desenvolvimento significa, hoje em dia, falar de melhoria da qualidade de vida através da melhoria dos sistemas de educação, saúde, liberdade, etc., compatível com a preservação ambiental (CAMARGO, 2003).

Uma abordagem aprofundada por Redclift (2005), explicando que “Agenda 21” é um documento que procurou operacionalizar os pressupostos da sustentabilidade. O instrumento faz menção as questões ambientais, socioeconômicas e outras, propondo e estabelecendo assim um conjunto de mecanismos institucionais internacionais, a fim de assegurar que os problemas fossem tratados de forma eficiente.

⁵ CARTA DA TERRA, 2002 *apud* BARBOSA, 2008, p. 05.

No entanto, uma das recomendações importantes da Conferência Rio-92 foi a realização de esforços para o desenvolvimento de mecanismos que permitissem acompanhar os avanços na adoção da Agenda 21. Nesta direção e visando oferecer uma perspectiva menos retórica para a discussão, autores como Sachs (1994; 2002), Guimarães (1997) e Bellen (2005), chamam a atenção para a necessidade de compreender as dimensões e critérios da sustentabilidade, tais como a sustentabilidade social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica e política nacional e internacional. Uma das formas de operacionalizar esses critérios é por meio de indicadores. É importante ressaltar que a Agenda 21, iniciativa proposta na Declaração da Conferência do Rio de Janeiro, no seu capítulo 40, recomenda a implementação de indicadores de desenvolvimento sustentável.

Nos anos posteriores o conceito de DS bem como o sistema de avaliação continuou sendo o foco de debate principalmente por parte de organismos governamentais, não governamentais, institutos de pesquisa e universidades em todo o mundo (Froechlich, 2014). Isto possibilitou que no ano 2000 a Organização Mundial das Nações Unidas (ONU) promovesse a Assembleia do Milênio, este encontro reuniu 191 delegações e contou com a presença dos principais chefes de Estado do mundo. O debate resultou na Declaração do Milênio, documento que consolidou várias metas estabelecidas nas conferências mundiais ocorridas na década de 90, propondo objetivos para a erradicação da pobreza no mundo. A reunião identificou assim os oito objetivos gerais: erradicar a extrema pobreza e a fome; atingir o ensino básico universal; promover a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde materna; combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; garantir a sustentabilidade ambiental e estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento.

Neste âmbito o assunto sobre as metas do milênio foi também destaque durante a Conferência Mundial, Rio+10, no ano 2002, realizado em Joanesburgo na África do Sul. Onde foi proposto o acompanhamento ou monitoramento dos oito (8) Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, utilizando ferramentas de avaliação tanto na escala nacional, regional ou local, isto é, o uso dos sistemas de indicadores e aplicação das ferramentas para gerar índices na perspectiva de avaliar o progresso e as metas estabelecidas dos países em direção ao desenvolvimento sustentável.

Sublinha-se que estas medidas foram reforçadas pelos participantes na conferência em razão da fraca implementação das ações ou estratégias de desenvolvimento sustentável definidas na Rio 92, especificamente no documento da “Agenda 21”, isto é, praticamente não foram estabelecidos

nem no plano teórico, nem nas medidas práticas. Os princípios de proteção ambiental e de "desenvolvimento sustentável" continuaram a ser considerados entraves para o crescimento econômico; neste cenário seguem os danos ao ecossistema causados pela redução dos recursos não renováveis, perda de biodiversidade e a degradação da qualidade ambiental nas grandes cidades (SACHS, 2004).

Por outro lado, esta conferência, analisada a partir de seus resultados efetivos, deixou clara a decadência momentânea da abordagem multilateral para resolução dos conflitos denominados globais. Em função de diversos acontecimentos recentes, o enfoque multilateral, que historicamente nunca foi predominante, vem perdendo rapidamente terreno para processos bilaterais ou unilaterais de resolução de conflitos (BELLEN, 2006). O autor ressalta que à medida que estes enfoques se fortalecem, a abordagem global da questão da sustentabilidade fica prejudicada, aumentando a dificuldade de obter consensos sobre a resolução de problemas específicos. Sendo assim, a proposta do uso de indicadores de sustentabilidade pode funcionar como um elemento importante na solução deste dilema.

Em junho de 2012, realizou-se a Conferência das Nações Unidas em Desenvolvimento Sustentável – Rio+20, no Rio de Janeiro, com o objetivo de renovar o compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes (UNCED, 2012).

Uma importante mudança no discurso e nos objetivos entre a primeira cimeira em 1992 e a cimeira Rio+20 é a preocupação mais forte em relação às mudanças climáticas e ao desenvolvimento compatível com o clima, especialmente o aparecimento de um futuro hipocarbônico, acompanhado e parcialmente implementado pelas Economias Verdes. Estes compromissos internacionais, juntamente com a avaliação contínua das preocupações e objetivos nacionais em termos de desenvolvimento sustentável, têm contribuído para o crescimento de políticas e práticas deste. O conceito de Desenvolvimento Compatível ao Clima-CCD salienta a necessidade de integrar os atuais e futuros riscos climáticos no planejamento e prática de desenvolvimento, numa tentativa constante de alcançar o desenvolvimento sustentável (SISITKA e URQUHART, 2014). Figura 02 – ilustra alguns eventos relacionados ao desenvolvimento sustentável.

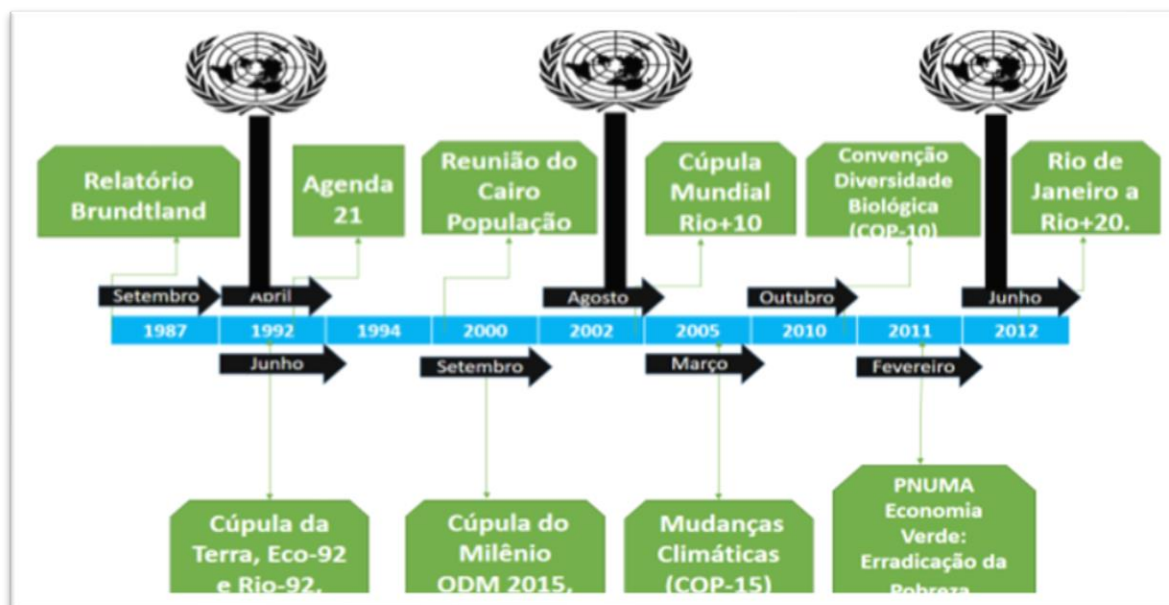


Figura 2. Linha do tempo sobre as Reuniões das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável.
Fonte: Lago (2013); adaptado pelo Autor.

Após a conferência de Johannesburgo em 2002, o governo moçambicano, junto com os parceiros de cooperação internacional, aprovou em 2007 a Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique (EADS-Moç⁶), bem como o Plano de Ação de Adaptação às Mudanças Climáticas, do Controle e Combate à Erosão de Solos, Queimadas Descontroladas, assim como, concluíram o Inventário Florestal Nacional e criaram a Unidade do Meio Ambiente e a elaboração da Estratégia para a Gestão Ambiental no setor de Energia, a incorporaram componente ambiental nos planos de atividades de outros setores governamentais, como a Agricultura, Obras Públicas, Habitação, Saúde, Turismo, Pescas, Energia e Indústria, entre outros (MPD⁷, 2010).

Estas ações constituem-se de fatos importantes na materialização da meta de integração dos princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais, na inversão da perda dos recursos naturais e redução da biodiversidade em Moçambique, assim como a aprovação dos instrumentos na busca de desenvolvimento sustentável e gestão ambiental para o território moçambicano. Vale ressaltar que foi mediante os protocolos e planos estratégicos criados nas várias reuniões que se fortaleceu o uso de indicadores e ferramentas para mensurar o grau de sustentabilidade e de gestão ambiental neste país (MPD, 2010).

⁶ EADS-Moç – Estratégia Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável de Moçambique.

⁷ MPD – Ministério da Planificação e Desenvolvimento de Moçambique.

5.1. Análise do conceito e elementos da sustentabilidade no contexto atual

A noção de desenvolvimento baseado no crescimento das relações de produção e consumo tem como principal implicação o incremento do nível de degradação dos recursos naturais, da poluição ambiental dos níveis de desigualdade social e da concentração da riqueza. Em contraposição, emergiu o conceito de desenvolvimento sustentável que tenta reduzir o impacto dessas consequências a partir do entendimento das fragilidades do modelo econômico vigente e da necessidade de uma nova concepção equilibrada e equitativa de desenvolvimento, incorporando questões sociais, culturais, ambientais, institucionais e políticas à discussão econômica (MARTINS e CANDIDO, 2011).

Assim, o debate da sustentabilidade na atualidade é descrito como um processo construtivo, diante dos cenários e transformações observados no âmbito socioeconômico institucional, político e ambiental na ecossfera. No entanto, a falta de precisão no conceito de sustentabilidade traz consigo deficiências nas referências teóricas, e estas, por sua vez, poderiam contribuir para os diversos campos de conhecimentos como o econômico, social, cultural, político e ambiental (RATTNER, 1999).

Segundo Silva e Mendes (2005), o desenvolvimento sustentável precisa ser explorado sob uma ótica multidisciplinar, a partir de diferentes dimensões e suas relações de interdependência. Nessa mesma linha de pensamento, Atkinson, Dietz e Neumayer (2007) afirmam que não há uma teoria unificada do desenvolvimento sustentável. Ao invés de impor uma interpretação restrita e rígida das questões, o desenvolvimento sustentável deve pressupor diversas perspectivas, tais como: as abordagens do capital na sustentabilidade, em que os recursos são pensados como ativos naturais ou de capital; a resiliência socioecológica para compreensão dos sistemas ecológicos; a análise do custo-benefício e a necessidade de ter um padrão mínimo de segurança e conservação; a relação população e sustentabilidade; a tecnologia e a inovação; a vulnerabilidade e a pobreza.

Portanto, o conceito de sustentabilidade vai muito além de explicar a realidade, pois exige aplicações práticas, nas quais o discurso deve ser transformado em realidade objetiva. Assim, por meio da prática, é conseguida a legitimidade política e autoridade para comandar comportamentos sociais e políticos de desenvolvimento. Além disso, a sustentabilidade também tem uma dimensão temporal que permite a comparação de característica de um dado contexto no passado, presente e futuro, de forma que o primeiro serve como parâmetro de sustentabilidade enquanto o último requer a definição do estado desejável da sociedade no futuro (RATTNER, 1999). Muitos autores destacam

a necessidade de clarificar o conceito, objetivos e as dimensões do DS antes de avaliar e aplicar as ferramentas, para uma determinada realidade temporal e espacial.

Para Roosa (2008), o desenvolvimento sustentável é composto por um conjunto de princípios globais de integração que envolve energia, gestão urbana/rural, ecossistemas ambientais, desenvolvimento econômico, equidade social, integração de políticas e a ideia de que soluções eficazes podem ser realizadas de forma cooperativa. Este autor destaca que é necessário considerar as repercussões futuras das decisões atuais, uma vez que o desenvolvimento sustentável oferece oportunidades e desafios, bem como importantes soluções.

Na visão das organizações não governamentais e para o próprio Programa das Nações Unidas em Meio Ambiente e Desenvolvimento – PNUD, o desenvolvimento sustentável consiste na modificação da biosfera e na aplicação de seus recursos, para atender às necessidades humanas e aumentar a qualidade de vida (IUCN/UNEP/WWF, 1980, *apud* SACHS, 2002). Para que esse desenvolvimento seja sustentável, devem ser considerados os fatores social, ecológico e econômico, dentro de perspectivas de curto, médio e longo prazo. A inclusão de várias dimensões é também defendida por Wackernagel & Rees (1996) *apud* Bellen (2004), focalizando na perspectiva conservacionista, estimando uma equação dos limites (Homem/Natureza), isto é “a sustentabilidade requer um padrão de vida dentro dos limites impostos pela natureza”.

Na mesma linha de pensamento, Froehlich (2014) considera que o desenvolvimento é sustentável quando o crescimento econômico traz justiça e oportunidades para todos os seres humanos do planeta, sem privilégio de algumas espécies, sem destruir os recursos naturais finitos e sem ultrapassar a capacidade de carga do sistema. É mediante estas análises e reflexões, as quais influenciaram bastante na busca de um denominador comum, que foi idealizado uma matriz conceitual do termo “sustentabilidade”, ou seja, da matriz taxonômica e conceitual de elementos da sustentabilidade, apresentada por (PARRIS e KATES, 2003 *apud* OLIVEIRA, OLIVEIRA e CARNIELLO, 2015). (Figura 3).



Figura 3. Matriz conceitual de elementos da sustentabilidade.
Fonte: (Oliveira, Oliveira e Carniello, 2015), adaptado pelo Autor.

De acordo com Van Bellen (2005), ao se discutir a sustentabilidade e seus indicadores deve-se ter em vista que julgamentos de valores estão presentes de forma explícita ou implícita nos sistemas de avaliação. Diante disto, pode-se afirmar que os indicadores constituem parâmetros relevantes para caracterizar a realidade investigada, devendo comunicar informações úteis para elaboração e planejamento de políticas, a fim de efetivar o processo de desenvolvimento sustentável numa perspectiva ampla que contempla a multidisciplinaridade inerente ao contexto (MARCHANDE e TOURNEAU. 2014).

5.2. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: dimensões e suas funções

Após a ECO – 92, surgiram vários grupos de trabalho explorando diversas vias para avaliar a sustentabilidade, ou seja, formular indicadores que também fossem capazes de medir o progresso e qualidade de vida da população (Grupo Consultivo sobre Desenvolvimento Sustentável da ONU, Universidades de Yale e Columbia, União Internacional para Conservação da Natureza (WWF, OCDE etc.), bem como a sociedade civil. Sendo assim, em 1996, na perspectiva de consolidar o assunto, uma equipe de especialista reuniu-se na cidade de Bellagio, na Itália, na tentativa de definir os padrões de qualidade para indicadores de sustentabilidade, o que acabou sendo resumido nos chamados dez (10) “Princípios de Bellagio” (LOUETTE, 2009).

Os princípios representam exatamente aquilo que se pretende de um instrumento de avaliação de sustentabilidade: que possa gerar informações úteis e confiáveis acerca do estágio de desenvolvimento de determinada realidade, identificando problemas e limitações, potencialidades e alternativas, de modo que as partes interessadas na atividade possam ter uma imagem adequada do rumo que será seguido⁸.

Portanto, um dos principais aspectos levantados nos primeiros encontros da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD) foi o da necessidade de se criar padrões que sirvam de referência para medir o progresso da sociedade em direção ao que se convencionou chamar de futuro sustentável (BELLEN, 2004). É necessário trabalhar com uma unidade que possibilite medir a proximidade em relação a esse objetivo. E essa unidade deve ser suficientemente ampla para englobar uma gama de fatores relacionados com a sustentabilidade, tais como fatores ecológicos, econômicos, sociais, culturais, institucionais, entre outros. Assim foi proposto um conjunto de princípios sob tutela da CSD, que norteava as políticas públicas em nível nacional regional ou internacional (MARCHAND e TOURNEAU, 2014).

A sustentabilidade deve ser guiada por uma definição clara dos objetivos e uma abordagem sistêmica e complexa de todos os aspectos relacionados com a qualidade de vida e a qualidade ambiental – “princípios 1 a 4”. Os princípios 5 a 8 centralizaram-se na metodologia de construção do sistema, apelando para que sua organização seja clara e legível, assim como a sua elaboração seja transparente e participativa. Por fim, os critérios 9 e 10 tratam da relação com as organizações que os elaboram e calcularam, requerendo atualização constante e integração dentro de dispositivos políticos ou institucionais (PINHEIRO, 2010).

Vale realçar que o programa da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CSD) foi definido para um período de cinco anos e que teve por objetivo construir instrumentos adequados aos tomadores de decisão no nível nacional de desenvolvimento sustentável. Dessa forma, publicou-se a primeira edição do “Livro Azul”, com Cento e Trinta e Quatro (134) Indicadores, testado voluntariamente por diversos países na aplicação de suas políticas. Porém, os Princípios foram alvo de algumas críticas e sugestões. Segundo Viega (2010), esses princípios pecaram pelo excesso de critérios, tanto que nenhum sistema indiciário atual teria conseguido cumprir todos esses objetivos. Contudo, limitando-se às grandes linhas definidas nos parágrafos precedentes, os Princípios de Bellagio oferecem os pontos fortes e fracos dos principais indicadores criados até agora. Estes por sua vez influenciaram no aprofundamento e aperfeiçoamento das metodologias, bem como na criação de propostas de avaliação de sustentabilidade em nível global.

⁸ BOSSEL, 1999, *apud* SILVA, 2014, p. 22.

Neste contexto de construção de ferramentas para análise da sustentabilidade, até 2005 o número das propostas de indicadores de avaliação de sustentabilidade chegou a 699, abrangendo trabalhos desenvolvidos em escalas local, regional, nacional, internacional (PINTER, HARDI e BARTELMEUS, 2005). Observa-se que apesar da existência de diversos sistemas relacionados à avaliação da sustentabilidade, existem muitos elementos que ainda não estão devidamente estudados e desenvolvidos. Pode-se recordar rapidamente alguns desses aspectos, tais como: a multidimensionalidade do conceito de desenvolvimento sustentável, a complexidade que decorre da agregação de variáveis não relacionadas diretamente, a questão da transparência em sistemas de avaliação, a existência dos julgamentos de valor e sua ponderação nos diversos sistemas, o tipo de processo decisório envolvido, bem como o tipo de variável envolvida (qualitativa, quantitativa ou as duas), entre outros (BELLEN, 2004).

Assim, a transformação do conceito de desenvolvimento, ligado principalmente à ideia de crescimento econômico em desenvolvimento sustentável com a incorporação de diferentes dimensões como social, institucional, econômica e ecológica, evidenciou a necessidade de construir ferramentas que procurassem mensurar adequadamente este processo (Van Bellen, 2006). A necessidade de acoplar um conjunto de dimensões para mensurar o DS vem sendo referenciado em vários estudos, embora pouco expressos, devido às ferramentas utilizadas na mensuração do DS, avaliadas como metodologias limitadas na aplicação das dimensões reconhecidas na “Agenda 21”. Para Sachs (2002), por exemplo, o termo Desenvolvimento Sustentável é, muitas vezes, utilizado apenas para expressar sustentabilidade ambiental ou viabilidade econômica, mas existem outras dimensões que devem ser consideradas, como a social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política (nacional), política (internacional). Capra (2002) amplia esta análise incluindo também as dimensões moral e espiritual.

A posição de agregar dimensões e indicadores rumo ao acompanhamento do DS foi apoiada e reforçada pelas nações presentes na reunião das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizada no Rio de Janeiro (Rio+20), onde ficou confirmado que o progresso de uma sociedade implica necessariamente integrar as quatro dimensões que constituem prioridade, a saber: desenvolvimento econômico, incluindo o fim da extrema pobreza, inclusão social, sustentabilidade ambiental e boa governança, incluindo paz e segurança às sociedades. Portanto, a falha de uma das áreas, tal como sustentabilidade ambiental ou igualdade de gênero, pode afetar o progresso das outras, como também a erradicação da pobreza, fraca governança e insegurança podem também facilmente afetar o progresso dos objetivos econômicos, sociais, e

ambientais, ou seja, funciona como cadeia de valor (PNUD, 2013), conforme é representado na Figura 4.



Figura 4. Relações entre Desenvolvimento e Sustentabilidade.
Fonte: (PNUD, 2013); adaptado pelo autor.

A complexidade do desenvolvimento sustentável requer um sistema elaborado de informações de forma a transformar o conceito abstrato em uma realidade operacional para a tomada de decisão. Os indicadores de sustentabilidade são ferramentas fundamentais nesse processo (DAHL, 1997; BOSSEL, 1999). Segundo Meadows (1998), os indicadores são elementos importantes para o monitoramento e controle de sistemas complexos e devem subsidiar a forma como a sociedade planeja suas ações, avalia suas estratégias, além de incorporar o processo de aprendizagem e tomada de decisão. Ou seja, os indicadores são sinais de eventos, são informações que apontam as características ou o que está ocorrendo com o sistema, podendo ser uma variável ou uma função de variáveis (SIENA, 2002). Acima de tudo são importantes para comunicar ou informar acerca do progresso em direção a uma determinada meta, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável, mas também podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável.

Outra propriedade fundamental dos indicadores é a retroatividade: os indicadores devem provocar reflexões sobre as situações avaliadas, assim como auxiliar na definição de estratégias em diferentes níveis de decisão, se possível, com participação de diferentes autores da sociedade (LEVREL, 2006). Neste âmbito, vale a pena sublinhar que indicadores não são e nem devem ser vistos como soluções para todas as dificuldades que envolvem a sustentabilidade, seja na sua avaliação ou na sua operacionalização. Fernandes (2004), afirma que o que deve ficar claro é que os indicadores cumprem com sua função, ou seja, simplesmente indicam os caminhos para avaliação, para a discussão e a percepção da sustentabilidade, cabendo a quem os utiliza realizar as demais etapas. De acordo com Benetti (2006), um indicador é uma ferramenta desenvolvida para obter

informações referentes a uma dada realidade, tendo como característica principal a capacidade de sintetizar um conjunto complexo de informações, restando apenas o significado essencial dos aspectos analisados. Assim, na perspectiva de sistematizar os indicadores, um grupo de especialistas desenvolveu uma pirâmide de informação (Figura 5), a qual tem por objetivo relacionar dados primários e indicadores.

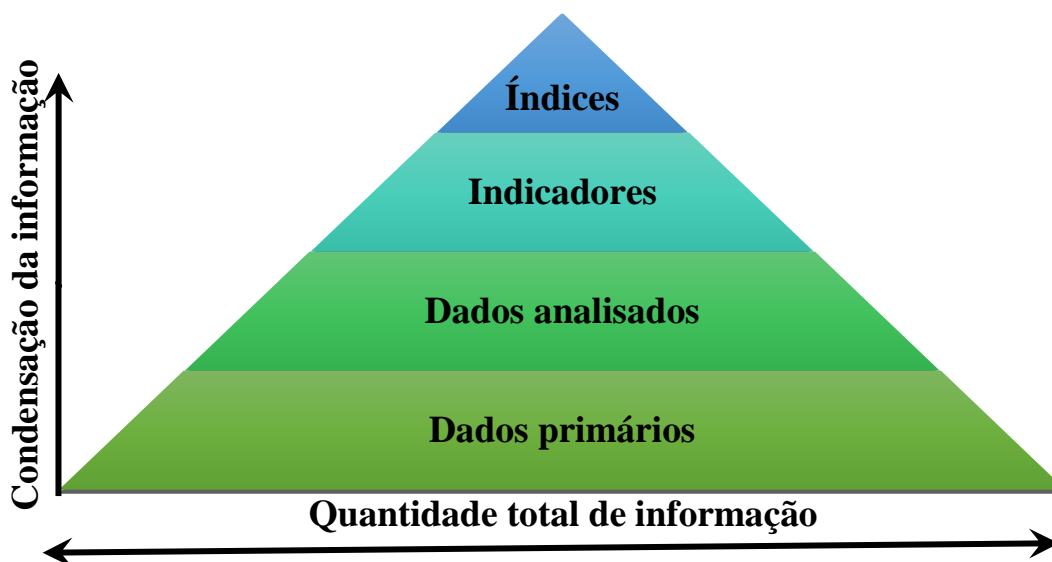


Figura 5. Pirâmide de informação para a construção do Índice de Sustentabilidade.
Fonte: Hammond, *et al.*, (1995), *apud* Bellen (2006).

O modelo relaciona o processo do uso de indicadores de sustentabilidade, gerando assim um Índice de Sustentabilidade, o qual é uma forma de sintetizar, matematicamente, uma série de informações quantitativas e semiquantitativas, associadas à sustentabilidade do desenvolvimento. Cada índice, ao final, gerará um valor numérico que será o resultado de operações matemáticas com as informações que utiliza, e que quando comparado a uma escala padrão, avaliará a sustentabilidade (KRONEMBERGER *et al.*, 2008).

5.3. Da construção IDH a Índices de DS – uma análise das ferramentas aplicadas no território moçambicano e no nível internacional

Desde os anos 80 que o projeto de mensuração do grau de desenvolvimento (bem-estar humano e ambiental) no território moçambicano se tornou referência com a materialização do Índice do Desenvolvimento Humano – IDH, preconizado pelo PNUD, considerado como modelo significativo para avaliar o bem-estar da população. Este índice tinha como propósito avaliar a situação de saúde, educação e renda, focando-se na escala temporal e espacial de cada país. Para o caso de Moçambique, na visão do economista (ANTUNES, 2015). Para Mafavisse e Clemente

(2016), a década de 1980, em particular, foi considerada como uma época de sofrimento em termos econômicos, políticos e sociais, agravada pela guerra civil, que viria terminar apenas em 1992, que condicionou bastante o crescimento e o desenvolvimento do território. As condições nas quais o país se encontrava determinaram seu baixo posicionamento quanto ao IDH neste período: na lista de 174 países, Moçambique ocupou a posição 167º (ANTUNES, 2015).

Os argumentos expostos traduzem-se no forte debate da gênese e difusão do DS no país e acima de tudo na construção dos índices e aplicação das ferramentas. É importante realçar que o processo da transferência do discurso do desenvolvimento humano para o DS no nível do país foi caracterizado por uma lentidão e muita ambiguidade na construção dos indicadores. Até hoje se registra um déficit na aplicação de critérios e metodologia na avaliação do grau de sustentabilidade (CASTEL-BRANCO, 2009).

É necessário reconhecer que no período 2001 – 2014 diversas propostas metodológicas foram surgindo para substituir o PIB e seus defeitos no cálculo de índice, tentando abordar as diferentes dimensões da sustentabilidade no território moçambicano. São metodologias reconhecidas internacionalmente focadas basicamente na análise integrada de sistemas de indicadores, dos quais passamos a citar: Índice de Progresso Genuíno, Pegada Ecológica, Painel de Sustentabilidade (PS), Índice de Sustentabilidade Ambiental, Índice de Desempenho Ambiental e Barômetro da Sustentabilidade (BS). (ANTUNES, 2015).

Todas as ferramentas expostas possuem um peso importante sob o ponto de vista da construção dos índices, pois elas apresentam um conjunto de pontos fortes e fracos. Ou seja, há fatores limitantes que influenciam o procedimento do uso do método, isto é, a vertente de inclusão das dimensões/indicadores, aliando a questão da escala de desempenho no cálculo de índices. De acordo com Kronenberg et al (2008), o Barômetro da Sustentabilidade é um método muito versátil e completo e apresenta uma arquitetura aberta.

5.3.1. A Ferramenta Barômetro da Sustentabilidade

O Barômetro da Sustentabilidade é uma ferramenta desenvolvida a partir de 1997 por especialistas ligados aos institutos União Internacional para Conservação da Natureza (UICN) e o Centro Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento – IDRC, sendo adotado como método oficial de avaliação de sustentabilidade do IUCN, tem como seu principal pesquisador e realizador Robert Prescott-Allen, que ao analisar os modelos de medição da sustentabilidade da década de 90, concluiu que a maioria utilizava como unidade comum a monetarização, que é eficiente apenas como

denominador comum de medidas referentes ao comércio e ao mercado (PRESTES, GARCIAS e LIMA, 2012).

Foi criado para aumentar a percepção do conjunto e entender a interação entre sociedade e o meio ambiente, de forma coerente, e para que haja ampla visão desses dois subsistemas. Traz em sua essência a necessidade de integrar e organizar dados para, de forma efetiva, auxiliar a representação do diagnóstico ambiental (BATALHÃO, TEIXEIRA e GODOI, 2015). Na visão do especialista Prescott-Allen (2001), o método está em conformidade com os Princípios de Bellagio para avaliar o Desenvolvimento Sustentável. Bem como projetado em vários níveis geográficos, incluindo nacional, regional, provincial e municipal, mas é menos adequado em escalas muito pequenas (abaixo de 100 km²).

Acima de tudo, o Barômetro da Sustentabilidade é a única ferramenta metodológica que serve para avaliar e mensurar as informações analisadas – através dos indicadores ambientais e sociais – de modo que relacione, de forma avaliativa, o estado das pessoas e do meio ambiente por meio de uma escala de índices, sem sobrepor um ao outro. Esses índices são apresentados em forma de gráficos para facilitar a compreensão geral da relação homem-natureza (KRONEMBERGER, CARVALHO e CLEVELÁRIO, 2004). Os autores consideram que a avaliação do estado das pessoas e do meio ambiente em busca do desenvolvimento sustentável requer indicadores de uma grande variedade de questões ou dimensões. Esta abordagem também foi aprofundada por Prescott-Allen (1999). De acordo com este autor, é necessária a integração de dados relativos a vários aspectos de um sistema, como, por exemplo: qualidade da água, emprego, economia, educação, crime, violência etc. Embora cada indicador possa representar o que ocorre dentro de uma área específica, a falta de ordenação e combinação coerente dos sinais que estes emitem conduz a dados relativos e altamente confusos (PRESCOTT-ALLEN, 1999).

No entanto, o método de avaliação desenvolvido pelo IUCN entende que a sustentabilidade deve ser uma combinação entre o Bem-estar Humano e o Bem-estar Ambiental, onde cada sistema é composto por um conjunto infinito de elementos (poluição dos rios, enchentes, pobreza, fome, escolaridade, etc.) que, por sua vez, são derivados de diversas dimensões (institucional, econômica, água, terra, etc.). O Sistema Humano trata da condição na qual todos os membros da sociedade são capazes de determinar e satisfazer as suas necessidades e desfrutar de uma variedade de escolhas, enquanto o Ambiental é definido como uma circunstância em que o ecossistema pode manter a sua diversidade e qualidade e, portanto, a sua capacidade de apoiar as pessoas e as demais formas de vida, além do potencial de adaptação à mudança (IUCN, 2003). Neste âmbito, os especialistas

ligados a IUCN avançam numa hipótese de que o Desenvolvimento Sustentável se dá a partir da combinação do bem-estar humano com o bem-estar ecológico. Essa hipótese é evidenciada na metáfora do “Ovo do Bem-Estar”. Essa metáfora demonstra que:

Desenvolvimento sustentável é igual (\equiv) bem-estar humano mais (+) bem-estar do ecossistema. Assim como um ovo só é bom se a clara e a gema estão boas, então a sociedade está bem e sustentável somente se as pessoas e os ecossistemas estão bem. Ou seja, as pessoas dependem do ecossistema que os rodeia e apoia, tanto quanto o branco, “clara”, de um ovo rodeia e apoia a gema. Ao mesmo tempo, um ecossistema saudável não é compensatório se as pessoas são vítimas da pobreza, miséria, violência ou opressão. Assim como um ovo está bom se a gema e a clara estão boas, uma sociedade sustentável necessita que as pessoas e o ecossistema estejam equilibrados⁹.

A Figura 6 permite visualizar a hipótese colocada pelo grupo de especialistas.

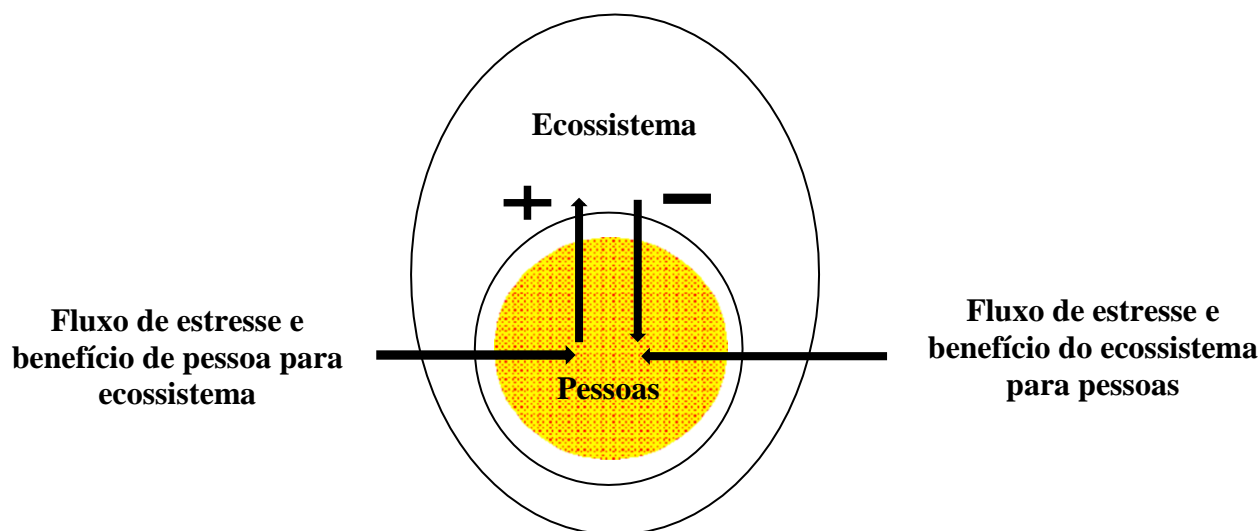


Figura 6. O Ovo do Bem-Estar, igualdade de tratamento entre pessoas e ecossistema.
Fonte: Guijt et al., 2001, p. 83 *apud* Batalhão & Teixeira, 2013, p.107.

Verifica-se, assim, que o método trata o bem-estar humano e do ecossistema como igualmente importantes. Justifica-se esta escolha ao destacar que num sistema com três dimensões, a importância atribuída às pessoas é duas vezes maior que a do ecossistema, enquanto num sistema de quatro dimensões, como o adotado pelas Nações Unidas, a importância é três vezes maior (PRESCOTT-ALLEN, 1999).

Sobre o mesmo assunto, Siena e Costa (2008) explicam que outras metodologias são atribuídas importâncias desproporcionais, ora para aspectos econômicos, ora para aspectos ambientais. Assim, para os formuladores do método, o bem-estar humano é uma condição na qual

⁹ IUCN, 2003 *apud* PRESTES, GARCIAS e LIMA, 2012, p.04.

todos os membros da sociedade são hábeis em escolher e satisfazer suas necessidades e ter uma ampla gama de possibilidades para realizar seu potencial. O bem-estar do ecossistema é definido como a manutenção das condições segundo a qual ele mantém sua diversidade e qualidade, conservando sua capacidade de suporte à vida humana e de outros seres e de adaptar-se.

Um das principais características do Barômetro da Sustentabilidade é a combinação de diferentes indicadores com medidas específicas, utilizadas de forma conjunta e integrada, por meio de escalas de desempenho (KRONEMBERGER et al., 2008). Para obter uma visão mais clara do conjunto e da direção em que se move uma sociedade, em termos de interação meio ambiente e sociedade, os indicadores devem ser combinados de uma maneira coerente, ou seja, um dos potenciais benefícios do Barômetro da Sustentabilidade é representar as características que mais revelam o estado geral do sistema, a partir da escolha de indicadores que retratam, de forma adequada, o estado do meio ambiente e da sociedade.

Para isso, o conceito geral de desenvolvimento sustentável deve ser representado no que se refere ao bem-estar e progresso de condições humanas e ecológicas, em indicadores que possam ser definidos em termos numéricos (BOSSSEL, 1999; PRESCOTT-ALLEN, 2001), isto é, a informação é organizada em dois subsistemas, humano e ecossistema, cada uma dessas duas grandes dimensões se subdivide em outras cinco dimensões. Para a sociedade, considera-se: saúde e população, riqueza, conhecimento e cultura, comunidade e equidade. Para o meio ambiente, tem-se: terra, ar, água, espécies e utilização de recursos (PRESCOTT-ALLEN, 2001; KRONEMBERGER et al., 2008). A Figura 7 apresenta as dimensões e os aspectos considerados para avaliação do bem-estar humano e ambiental, de acordo com a concepção de Prescott-Allen (1999; 2001).

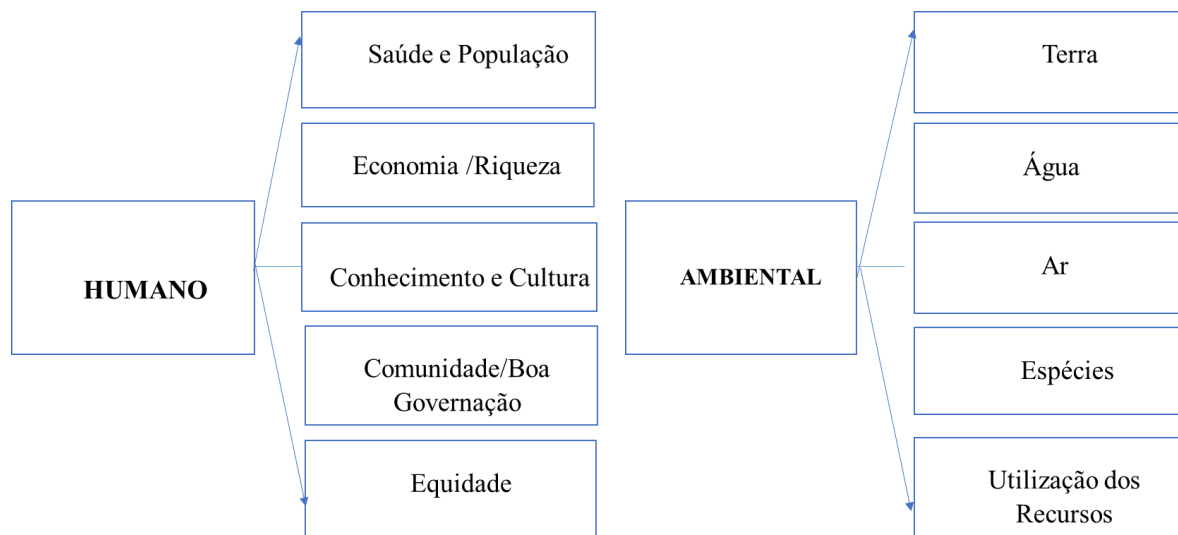


Figura 7. Dimensões e Subdimensões sugeridas por Prescott-Allen para a composição dos Sistemas de bem-estar Humano e Ambiental do BS.

Fonte: Prescott-Allen 2001; adaptado por MENEZES, 2014, p 32.

Nesta ordem criteriosa e segundo os especialistas do sistema, sugere-se que utilize no mínimo três e no máximo cinco dimensões em cada sistema. Porém, cada dimensão deve ser introduzida no sistema de indicadores a partir do conhecimento prévio da comunidade ou do país. Por exemplo, não é relevante o uso da dimensão “espécies” do sistema Ambiental caso a avaliação esteja ocorrendo em um meio urbano onde esta dimensão não é representativa. A escolha dos indicadores para efetuar a medição se dá por meio de um método hierarquizado, desenvolvido por um ciclo composto de setes (7) estágios que auxilia os atores envolvidos na avaliação a identificarem os aspectos e as dimensões mais relevantes da comunidade, região ou nação em estudo que, por serem mais representativos, merecem maior atenção dos avaliadores.

O diagrama esquemático do sistema de avaliação, que inclui procedimentos para escolha dos indicadores até a construção dos resultados da ferramenta do BS, bem como a hierarquia do sistema, ao mesmo tempo em que são apresentados os passos que orientam todo o processo, pode ser observado na Figura 8.

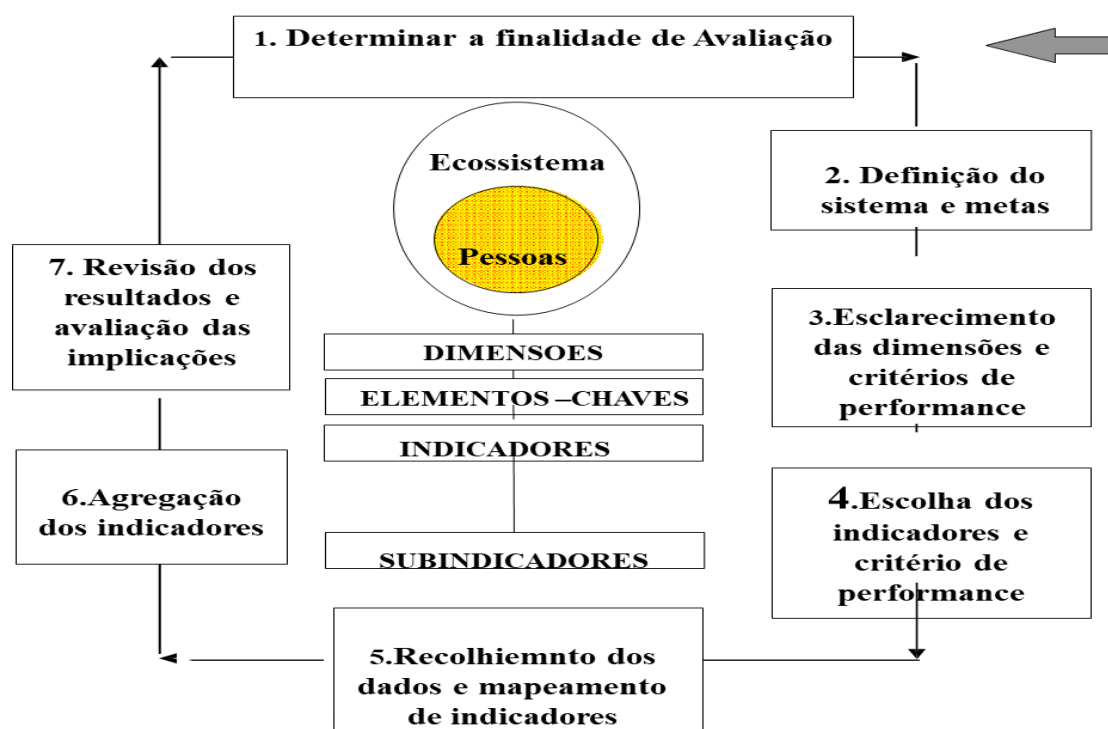


Figura 8. Sete Estágios para aplicação do Barômetro da Sustentabilidade.
Fonte: PRESTES, GARCIAS e LIMA, 2012.

Primeiro estágio (1º) – determinação da finalidade da avaliação da sustentabilidade

Esta é a primeira fase e assume basicamente uma abordagem de questionamento da necessidade de avaliação desta comunidade. Para quem se destina? Quem irá usar os resultados? Qual será o alcance da avaliação e quais serão os participantes? No caso de Moçambique, a avaliação será feita no âmbito nacional, ou seja, com uma análise holística das políticas e estratégias de DS.

Segundo Estágio (2º) – definir o sistema e as metas

O sistema consiste nas pessoas e no ambiente das áreas a serem avaliadas. As metas abrangem uma visão sobre o desenvolvimento sustentável e fornecem a base para a decisão sobre o que realmente a avaliação deve medir. Esta fase engloba a elaboração de metas que definem claramente a visão local das políticas públicas sobre o que é Bem-estar Humano e Bem-estar Ambiental, que combinados e mantidos em equilíbrio traduzem a visão geral da sustentabilidade do IUCN. Neste estágio, também se define a área geográfica da avaliação e a sua população. Assim, Prescott-Allen (2001) ressalta a necessidade de maior atenção neste e no primeiro estágio do ciclo, pois é nesta fase que os métodos de medição da sustentabilidade menos estruturados partem para a escolha direta dos indicadores, produzindo uma quantidade excessiva deles, que além de dificultar a avaliação, produz uma grande quantidade de dados sem relevância no contexto avaliado.

Terceiro estágio (3º) – esclarecimento das dimensões e identificação dos elementos e objetivos

As dimensões são aquelas propostas na Figura (7), ou ainda, aquelas que os usuários considerarem mais adequadas às necessidades locais. São elementos que ficam agrupados sob as dimensões, as preocupações principais, os assuntos-chave daquela sociedade e do meio ambiente que devem ser considerados para se obter uma visão real da sua condição. Cada dimensão será representada por no mínimo um elemento. Os objetivos dividem as metas em partes específicas que se relacionam com cada elemento. Nesta fase deve ser descrito todos os elementos, sendo proposto um objetivo para cada um. Deve-se explicar porque estes elementos foram escolhidos e onde serão recolhidas as informações.

Quarto estágio (4º) – escolha dos indicadores e critério de performance

- **Escolha de Indicadores**

Indicadores são os aspectos mensuráveis e representativos de uma questão, e os critérios de performance são os padrões alcançáveis e desejáveis para cada um dos indicadores. Por outro lado, a avaliação de sustentabilidade pode utilizar duas classes de indicadores: primários e secundários. Indicadores primários são considerados os norteadores em relação ao elemento que representam. São eles que, combinados, dão origem ao índice ou subíndice do elemento. Os indicadores secundários constituem fonte suplementar de informação e não fazem parte do índice do elemento.

Cada elemento é constituído por pelo menos um indicador de acordo com a representatividade deste frente ao elemento (CRISTINA e BELLEN, 2006).

A escolha dos indicadores deverá passar pela avaliação de quatro características para definir sua qualidade: representatividade, mensurabilidade, e se é fidedigno e factível, segundo Prescott-Allen (2001). Um indicador representativo é aquele que cobre os aspectos mais importantes do elemento que representa, apontando suas tendências temporais e as diferenças entre lugares e grupos de pessoas. A fidedignidade reflete o quão o indicador representa o objetivo do elemento a partir de sua base em procedimentos de amostragem, bem como sua padronização e acurácia. Por último, deve ser factível o que se refere à disponibilidade imediata de dados ou da sua obtenção a um custo razoável, assim como deve ser simples, de fácil compreensão de cálculo e uso. Acima de tudo o indicador deve ser aceito pelos usuários, pelos vários grupos de interesse e pelo público em geral. Porém, nem sempre os indicadores atendem as quatro características que foram estabelecidas no parágrafo acima. Neste aspecto, Guijt et al., (2001) sugerem o exposto na Tabela 1, que trata das medidas a serem tomadas quando os indicadores não contemplam todas as características consideradas ideais.

Tabela 1. O que fazer com os indicadores a partir de suas características

(Continua)	
CLASSE E QUALIDADE DO INDICADOR	O QUE FAZER COM O INDICADOR?
O indicador é mensurável, representativo, confiável e viável.	Use-o
O indicador é mensurável, confiável e viável, mas não suficientemente representativo.	Use-o e tente encontrar um ou mais indicadores adicionais até sentir que o elemento está suficientemente representado.
O indicador é mensurável, representativo e viável, mas não muito confiável.	É confiável o suficiente para usar se todos estão cientes das suas falhas? Se sim, utilize-o e tente encontrar um ou mais indicadores adicionais que, juntos, poderão produzir uma imagem mais confiável. Se não, elimine-o e tente encontrar um substituto.

(Conclusão)	
CLASSE E QUALIDADE DO INDICADOR	O QUE FAZER COM O INDICADOR?

O indicador é mensurável e viável, mas não suficientemente representativo ou muito confiável.	É confiável o suficiente para usar se todos estão cientes das suas falhas? Se sim, utilize-o e tente encontrar um ou mais indicadores adicionais que, juntos, poderão produzir uma imagem mais confiável. Se não, elimine-o e tente encontrar um substituto. Em qualquer caso, uma vez que o indicador tem duas importantes deficiências, é mais indicado eliminá-lo do que mantê-lo.
O indicador é viável, mas não mensurável/representativo, ou não confiável.	Esqueça-o.
O indicador é mensurável, representativo e confiável, porém, não confiável.	Verificar a possibilidade se a troca do indicador ou conjunto de indicadores representa o elemento razoavelmente? Se sim, substitua-o. Se não, analise novamente e, caso continue inviável, esqueça-o.

Fonte: Guijt et al., 2001.

• Os Critérios de desempenho

É inevitável um grande número de indicadores representativos para cada elemento, devido ao amplo escopo da sustentabilidade humana e do ecossistema. Cada indicador significa um aspecto do elemento que representa. Quanto maior o número de indicadores, mais abrangente será a captação dos dados que compõem os elementos. Os autores ressaltam que a mensuração dos indicadores geralmente gera uma grande quantidade de números, que nem sempre podem ser combinados entre si. Para possibilitar as comparações e combinações, faz-se necessário ter uma unidade comum a todas elas. Estas unidades são pontuações de desempenho.

Neste ponto de vista, a escala de desempenho é a distância entre o desempenho-padrão daquele indicador, aquilo que é o alvo a ser alcançado, e o desempenho real que aquele indicador apresenta. Numa escala de 0 a 100, o melhor desempenho é cem e o pior é zero. Como os pontos são calculados de forma igual para todos os indicadores, eles podem ser comparados. Dentro desse intervalo, apresentam-se cinco subdivisões de classes: Insustentável, Potencialmente Insustentável, Intermediária, Potencialmente Sustentável e Sustentável, cujos intervalos dessas subdivisões são definidos pelo usuário do Barômetro, escolhidos conforme critério dos pesquisadores. Portanto, esta escala consegue distinguir a qualidade de cada indicador coletado, medindo se uma variável é boa em relação a outras variáveis.

Através desta escala, o pesquisador consegue uma medida mais apropriada para cada um dos indicadores (PRESCOTT ALLEN, 2001). O valor real de cada indicador é então transposto para essa escala do Barômetro da sustentabilidade (Figura 9).

Ruim 0-20	Pobre 21-40	Médio 41-60	Ok 61-80	Bom 81-100
Insustentável	Quase Insust.	Intermediário	Quase Susten.	Sustentável

Figura 9. Escala de performance do Barômetro da Sustentabilidade.
Fonte: PRESCOTT ALLEN, 2001.

A escala de performance é graduada de 0 pontos (pior desempenho) a 100 pontos (melhor desempenho), variando da faixa considerada insustentável até a faixa sustentável. A faixa insustentável “ruim” é a classificada entre 0-20 pontos, representada pela cor vermelha; 21-40 pontos está a faixa considerada quase insustentável “pobre”, representada pela cor rosa; 41-60 pontos está a faixa intermediária “médio”, representada pela cor amarelo; 61-80 pontos é a faixa considerada como quase sustentável “ok, na média”, representada pela cor azul; 81-100 pontos é considerada a faixa sustentável “bom”, representada pela cor verde. Uma vez determinado o critério de performance, o usuário deverá ajustá-lo especificamente para o desempenho de cada indicador, definindo os vários níveis de distância entre a performance ideal e a pior.

Os valores de performance de cada indicador posteriormente são agregados a fim de representar a dimensão com um único valor. Os critérios permitem que as medidas do indicador sejam marcadas numa escala de cinco faixas. Estas faixas correspondem ao Barômetro da Sustentabilidade (PRESCOTT, 2001).

Assim, o conceito de escala de performance é uma das características fundamentais desta ferramenta. É através da combinação dos indicadores que o Barômetro mostra seus resultados por meio de índices. Estes índices são exibidos na ferramenta através de uma interface gráfica, procurando facilitar a compreensão e dar um quadro geral do estado do meio ambiente e da sociedade. Na Figura 10 é apresentada, de maneira genérica, a interface desta ferramenta.

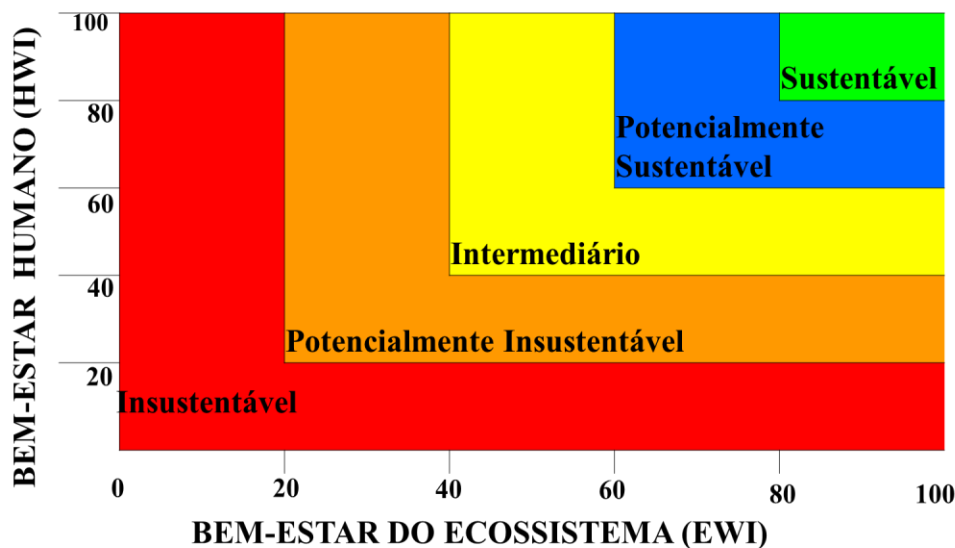


Figura 10. Gráfico bidimensional da escala do Barômetro da Sustentabilidade.
Fonte: Prescott-Allen 2001.

O gráfico bidimensional é a poderosa ferramenta visual do Barômetro da Sustentabilidade por colocar os sistemas ambiental e humano em eixos opostos (eixo vertical e horizontal) com escalas que vão de 0 a 100 pontos, sendo que a leitura do ponto de interseção entre estes dois índices, plotado no gráfico, permite avaliar a condição da comunidade em relação à sustentabilidade, comparando-a com resultados obtidos em outras épocas ou outras localidades. Permite ainda verificar qual sistema está mais carente de recursos e ações, o ambiental ou humano (PRESTES, GARCIAS e LIMA, 2012).

A decisão sobre critérios de desempenho tem por base fatores tais como a taxa sustentável estimada, os padrões observados, as metas nacionais e/ou internacionais, a opinião de peritos e o consenso dos participantes. Os *scores* dos indicadores são combinados por elementos e estes em índices da dimensão. Não há padrão rígido ou definido para ponderação. Os índices das dimensões são considerados de igual importância e agregados por subsistemas, os índices dos subsistemas são combinados e geram o índice de bem-estar (SIENA e COSTA, 2008).

Quinto estágio (5º) – recolhimento dos dados e mapeamento dos indicadores

Após a escolha dos indicadores, é necessário a obtenção dos seus valores. O processo de avaliação estabelece a sua própria base de dados, faz arranjos com as fontes de dados existentes, organiza levantamentos a fim de monitorar o sistema para aqueles indicadores que ainda não podem ser mensurados. Os dados coletados são armazenados e as mensurações têm seus resultados comparados e catalogados.

É importante o mapeamento do local e dos resultados alcançados, pois proporciona uma justa democratização das informações. A exata pontuação de um indicador na escala do BS é determinada de duas maneiras: o maior valor é o melhor desempenho e o menor desempenho é o pior desempenho; o menor valor é o melhor desempenho e o maior desempenho é o pior desempenho.

Além disso, Prescott-Allen (2001) ressalta outras vantagens do mapeamento: obriga os participantes a coletarem dados de toda área geográfica, ao invés de apenas um local, evitando generalizações; expõe tendências de dados e peculiaridades, que podem ser exploradas em maior profundidade; facilita a comparação entre regiões; permite consulta imediata a banco de dados que estão ligados a mapas; e Ferramenta de comunicação visual poderosa, especialmente com a população.

Sexto estágio (6º) – A combinação de indicadores e mapeamento dos índices é realizada

Os resultados do estágio anterior devem ser combinados dentro da hierarquia do sistema, formando os índices. Um índice para o sistema humano (HWI) e outro para o sistema Ambiental (EWI). Se a dimensão é retratada somente por um indicador, o resultado é o retrato desta característica ou questão, porém, quando a dimensão é representada por dois ou mais indicadores, estes devem ser agregados para formar um único indicador. Neste caso, segundo Prescott-Allen (2001), há duas possibilidades de agregação: a média simples, onde os indicadores são adicionados e tira-se a média para a dimensão; e a média ponderada, onde os indicadores têm pesos diferentes dentro da dimensão.

Exemplo: Média simples – os indicadores são adicionados e tira-se a média. Por ex.: se um indicador tem uma pontuação de 60 e outro de 28, na combinação a média é de 44 pontos, pois $(60+28) = 88/2$ então, a pontuação do indicador para esta dimensão é de 44 pontos. Outro exemplo é médio ponderada: os indicadores têm pesos diferentes dentro da dimensão. Por exemplo, se ao indicador com o escore de 70 é dado um peso de 4, e ao indicador com escore de 30 é dado um peso de 6, então a média ponderada é de 46 pontos, pois $(70*4/10) + (30*6/10)$. A média ponderada é utilizada, ainda, para pontuar dimensões que são consideradas de maior importância ou menor importância dentro do sistema, por meio do peso atribuído a cada uma (MENEZES, 2014)

Sequencialmente, após o tratamento dos dados para todas as dimensões e em posse dos valores obtidos, calcula-se o índice do Bem-Estar Humano (HWI) e Bem-estar Ambiental (EWI) que é o valor médio obtido no desempenho dos sistemas Humano e Ambiental, respectivamente. Estes valores são lançados no eixo X e Y do Gráfico do Barômetro da Sustentabilidade permitindo

visualizar facilmente a condição “faixa” de sustentabilidade do local avaliado. (KRONEBERGER et al, 2008).

A relação existente entre o Bem-estar Humano e a pressão sobre o meio ambiente forma um índice adicional, o Custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental (WSI), que mostra o valor "desgaste, danos" para o sistema ambiental ocasionado pela manutenção do sistema Humano no local.

O (WSI) é calculado conforme as equações (1) e (2):

$$EWI - 100 = ESI \dots\dots\dots \text{Equação 1}$$

$$(HWI / ESI = WSI) \dots\dots\dots \text{Equação 2}$$

Onde: a pontuação do índice EWI é subtraída de 100 para convertê-la em Estresse sofrido pelo meio ambiente (ESI), em seguida, o índice HWI é dividido pelo ESI.

O valor resultante é o índice adicional WSI. Estes dois índices, ESI e WSI procuram estudar melhor a relação existente entre bem-estar humano e a pressão do meio ambiente. Assim, quanto maior a pontuação do índice WSI, melhor é a condição de equilíbrio entre os índices HWI e EWI e, menor é o estresse causado ao sistema ambiental pela manutenção do sistema humano no local. O WSI desejado para uma comunidade atingir uma boa condição de equilíbrio em relação à sustentabilidade é acima de 4 pontos, conforme mostra a Tabela 2, desenvolvido pelo autor da ferramenta.

Tabela 2. Faixas de Desempenho do Índice (WSI), no âmbito do BS.

FAIXAS	VALORES WSI
BOM	Acima de 4,0
JUSTO	4,0 a 2,00
MÉDIO	2,0 a 1,00
POBRE	1,0 – 0,5
RUIM	Menor que 0,5

Fonte: Prescott-Allen, 2001, *apud*, Prestes, Garcia, Lima, 2012.

Sétimo estágio (7^o) – revisão dos resultados

Neste estágio, busca-se um exame detalhado das ligações entre os indicadores, os padrões de desempenho, os pontos fracos e fortes, os fatores causais, as oportunidades e os obstáculos envolvidos na avaliação.

Para Prescott-Allen (2001), esta fase representa a ponte entre a situação atual e a situação futura “desejada”. O autor sugere várias questões para serem discutidas nesta etapa, nas quais se

destacam: O que está indo bem no sistema? O que vai mal? Por quê? Quais são as causas fortes e fracas das performances das dimensões? O que estamos fazendo sobre isso? O que devemos fazer? Quais são as consequências para o sistema da ação ou omissão do desempenho dos indicadores? Existe conflito de interesses nessa comunidade? Não dispomos de recursos suficientes? Como superar os obstáculos encontrados? A realização de várias discussões possibilita aos avaliadores tirarem conclusões sobre o bem-estar dos sistemas que passariam despercebidas caso se considerasse somente o valor do resultado da avaliação.

Os pesquisadores recomendam também a necessidade do quinto, sexto e sétimo estágios e que sejam reaplicados continuamente para que a sustentabilidade tanto do ecossistema ou das comunidades em diferentes escalas a nível global possa ser monitorada e, os estágios 2 e 3 devem ser revistos e revalidados a cada década (PRESTES, GARCIA e LIMA, 2012).

5.3.2. A aplicação do BS no contexto internacional

O Barômetro da Sustentabilidade foi desenvolvido na perspectiva de medir a sustentabilidade nos países, regiões, municípios ou em nível local. É importante considerar alguns marcos históricos da aplicação da ferramenta no nível global. Os primeiros registros, em 1994, foram realizados no Centro-Oeste da Índia, região de Dasudi, distrito de Tumkur, no Estado de Karnataka, cujo foco da pesquisa tratava da degradação do solo. Uma segunda aplicação foi novamente realizada cinco anos depois, no mesmo local, atestando a eficácia das medidas adotadas a partir dos resultados obtidos em 1995 (PRESTES, 2010). Em julho de 1998, o BS foi aplicado na Província¹⁰ de Masvingo, região de Zimbabwe, na África Austral, e teve como ponto de referência alguns temas retirados da Agenda 21, como a situação da pobreza e conflitos entre sistema do governo moderno e tradicional – uma análise que procurou demonstrar as possibilidades de combinação entre conservação da biodiversidade, bacias hidrográficas e desenvolvimento humano (Prescott-Allen, 2001).

Após alguns resultados satisfatórios na escala local e regional, a abordagem ganha maior expressão até o ponto de ser proposta no nível internacional, revelando-se como um modelo importante para mensuração de indicadores de desenvolvimento sustentável. No ano de 2001, enfrentaria assim o seu maior desafio, com a avaliação de diversas nações simultaneamente, visto que os estudos pioneiros analisaram somente regiões específicas dentro da nação (PRESTES,

¹⁰ Província é a divisão territorial de nível superior utilizada em muitos países. Na Espanha, no entanto, corresponde à divisão secundária, sendo a principal a das comunidades autônomas. Da mesma forma, na Itália, a divisão primária corresponde às regiões, sendo as províncias a secundária (WIKIPÉDIA, 2017).

GARCIAS e LIMA, 2012).

Considerado o estudo mais relevante de Prescott-Allen com a ferramenta até o momento, o relatório ‘Bem-estar das Nações’ compara os países em relação à condição de sustentabilidade. O estudo resultou na publicação do livro o Bem-estar das Nações em 2001 (MENEZES, 2014), onde foram avaliados 180 países divididos em 04 continentes e 14 regiões, sendo que nesta pesquisa foram selecionados 36 indicadores do sistema humano (saúde, população, escolaridade, criminalidade, etc.) e 51 indicadores do sistema ambiental (qualidade da água, erosão do solo, etc.). Os índices gerados sugerem um *ranking* geral das nações em relação ao seu grau de sustentabilidade, no qual Moçambique ocupou a posição 155ª entre os 178 países avaliados (Figura 11) (IUCN, 2001).

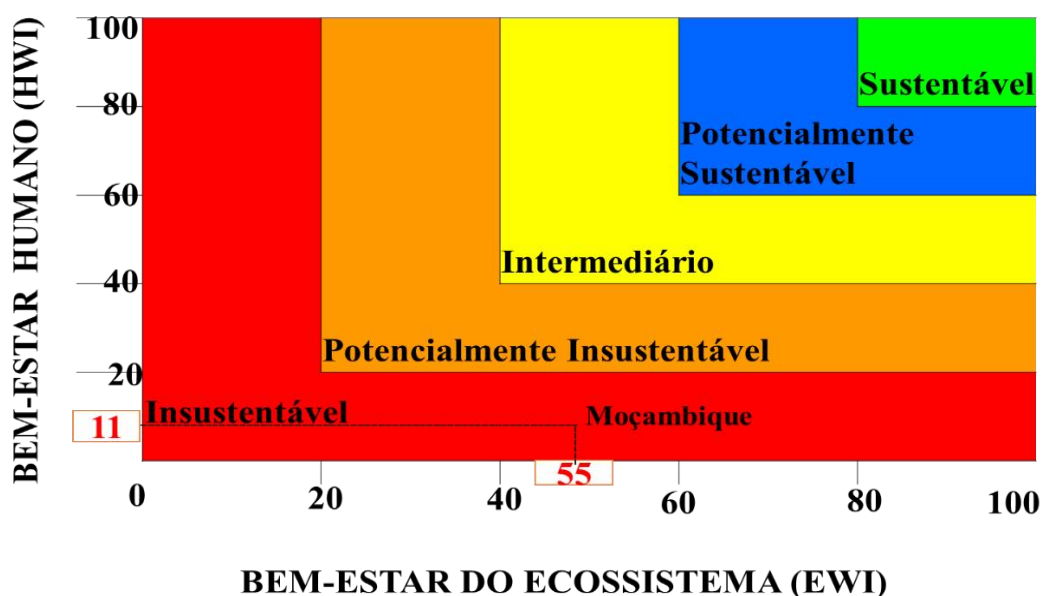


Figura 11. Apresentação gráfica bidimensional do BS do território Moçambicano, 2001.
Fonte: Prescott-Allen, 2001.

No referido estudo foi avaliada a performance dos países integrando os cinco índices que completam o ciclo da condição de sustentabilidade, definidos pelo sistema onde o integra: Bem-Estar Humano (HWI); Índice do Bem-Estar ecossistêmico (EWI); Estresse Sofrido pelo Ambiente (ESI), Índice Geral de Sustentabilidade (WI) e, por fim, foi gerado o Índice de Estresse Ambiental (WSI). Quanto ao bem-estar humano que integra a dimensão socioeconômica e institucional (11) pontos, considerado como uma performance Insustentável ou desempenho Ruim na escala do BS (IUCN,2001).

Relativamente ao sistema do Bem-Estar Ecológico, a classificação foi bem melhor, atingindo um índice de cinquenta e cinco (55), ou seja, uma escala *Intermediária ou Médio* na ferramenta do BS. No entanto, a relação feita entre HIW, bem como o ESI, possibilitou gerar o Índice Geral de Sustentabilidade (WI), que definiu o território Moçambicano como um país Insustentável ou Pobre, obteve um *ranking* de 33 pontos na avaliação feita em 2001 pela IUCN

Após a definição do resultado do WI, foi calculado o Estresse Sofrido pelo Ambiente (ESI), gerado na subtração feita entre o índice EWI por 100, esta equação resultou num valor de **45** pontos para Moçambique. Finalmente foi apresentado o Índice de Estresse Ambiental (WSI), isto é, um cálculo feito pela relação existente entre o bem-estar humano (HWI) e a pressão sobre o meio ambiente (ESI). O índice HWI é dividido pelo ESI, um valor fixado na faixa de **0,24**, um desempenho *Ruim ou Insustentável* na escala do BS segundo a faixa classificatória definida por Prescott além 2001, que por sua vez é representado na Figura 12.

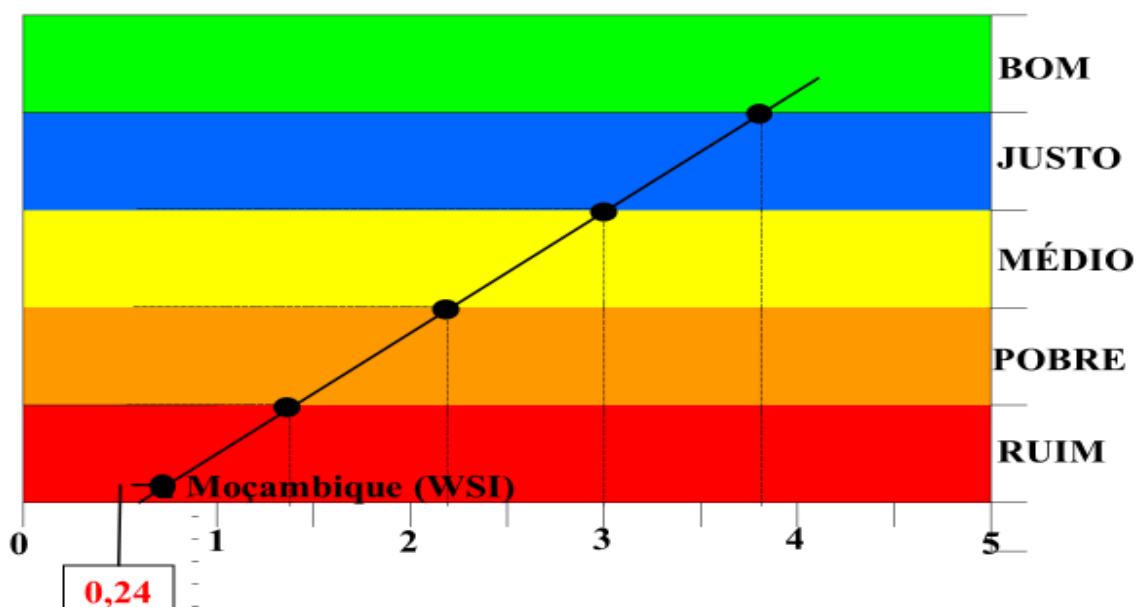


Figura 12. Apresentação gráfica do custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental (ESI) em Moçambique 2001.

Fonte: Prescott-Allen, 2001.

Vale realçar que este índice mostra o valor "desgaste, danos" para o sistema ambiental, ocasionado pela manutenção do sistema humano no local, nas mesmas condições verificadas na avaliação (PRESCOTT-ALLEN, 2001, apud MENEZES, 2014). O autor aprofunda explicando que quanto maior a pontuação do índice WSI, melhor é a condição de equilíbrio entre os índices HWI e

EWI e, menor é o estresse causado ao sistema ambiental pela manutenção do sistema humano no local.

O estudo permitiu também avaliar o nível de sustentabilidade de Moçambique em relação aos países que fazem parte da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC)¹¹. Em termos gerais, o país não alcançou uma classificação satisfatória.

Tabela 3. Resultados do BS aplicado a diferentes países, com referência a países da SADC.

Barômetro da Sustentabilidade no Contexto Internacional						
Posição	Países	Índices do Bem-estar das Nações				
		HWI	EWI	ESI	WI	WSI
35	Botswana	34	68	32	51.0	1.06
45	Maurícia	54	44	56	49.0	0.96
75	Namíbia	34	54	46	44.1	0.76
88	Malawi	22	62	38	42.0	0.58
94	Lesoto	24	57	43	40.5	0.56
104	Suazilândia	24	54	46	39.0	0.51
105	Zimbabwe	23	55	45	39.0	39.0
123	Angola	8	67	33	37.0	0.24
124	Madagascar	24	50	50	37.0	0.43
136	África do Sul	43	27	73	35.0	0.59
155	Moçambique	11	55	45	33.0	0.24
161	Comores	20	44	56	32.0	0.3
170	Zâmbia	16	43	57	29.5	0.28

Fonte: Prescott-Allen, 2001.

No entanto, importa sublinhar que o registro da aplicação do BS em Moçambique em escala local foi encontrado no trabalho final de mestrado, realizado por Jemusse, em 2015. Uma avaliação holística da sustentabilidade ambiental da vila sede¹² de Nhamatanda, localizado na província de Sofala. A pesquisa estabeleceu assim uma condição de sustentabilidade Intermediária ou Média na

¹¹ Comunidade de Desenvolvimento da África Austral, (SADC), é uma organização intergovernamental criada em 1992 e dedicada à cooperação e integração socioeconômica, bem como à cooperação em matérias de política e segurança, dos países da África Austral. WIKIPÉDIA, 2017.

¹² Vila sede é um aglomerado populacional de tamanho intermédio entre a aldeia e a cidade, dotado de uma economia quase autossuficiente, sendo o que caracteriza a sua passagem de aldeia para vila, em que o setor terciário (comércio e serviços) tem uma importância relevante e lhe proporciona alguma autossuficiência econômica. Sendo povoação, que não sendo ainda uma cidade, é sede do conselho político ou importante centro setorial econômico, social e cultural, a que foi dada essa categoria intermediária. WIKIPÉDIA, 2017.

escala do Barômetro da Sustentabilidade (JEMUSSE, 2015). No geral, nota-se muita ausência de trabalhos que abordem sobre a temática de DS. Acima de tudo, a ferramenta BS, selecionada para o presente trabalho, é pouco conhecida no âmbito da avaliação da sustentabilidade, principalmente na escala nacional de Moçambique.

Assim, passados treze (13) anos após a avaliação no contexto global feito em 2001, especialmente em Moçambique, há que considerar que hoje o cenário socioeconômico, e especificamente no âmbito da conservação e preservação ambiental, o país foi sofrendo uma transformação, pelo que surge a necessidade de mensuração dos indicadores de desenvolvimento sustentável através da aplicação da mesma ferramenta, o Barômetro da Sustentabilidade, partindo-se da hipótese sugerida no trabalho que o país no período de 2014 alcançaria uma condição mais próxima à sustentabilidade Potencialmente Sustentável ou Intermediária .

6. MATERIAIS E MÉTODOS

6.1. Natureza da pesquisa

O presente estudo obedeceu quatro critérios metodológicos, de acordo com Cassandra e Silva (2004), que os classifica quanto à natureza; à forma de abordagem; seus objetivos e procedimentos técnicos. Em relação à natureza, é associada a uma pesquisa aplicada, visando gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais.

Em relação aos objetivos, este trabalho situa-se na categoria de pesquisa exploratória, pois se dá pela busca em aprofundar o conhecimento sobre a realização da avaliação da sustentabilidade, utilizando indicadores, em especial, o método adotado pela IUCN, o Barômetro da Sustentabilidade, desenvolvido por Robert Prescott-Allen na década de 90. Isto é, o foco central da pesquisa é analisar o grau de desenvolvimento sustentável em Moçambique, no período 2001 – 2014, por meio da aplicação da ferramenta do Barômetro da Sustentabilidade. Uma análise aprofundada dos indicadores na perspectiva de avaliar os estágios de implementação das ações ou políticas definidas e metas estabelecidas a nível nacional.

Quanto à forma de abordagem, o presente trabalho é considerado quantitativo, com dados obtidos a partir de documentos públicos, fontes bibliográficas ou publicações já existentes (GIL, 2008).

Entre as etapas que foram desenvolvidas na avaliação do bem-estar do território moçambicano, podemos citar: aquisição de conhecimentos, estruturação dos conhecimentos, aplicação da metodologia BS, análise comparativa dos resultados do BS nos dois períodos 2001 e 2014.

Assim, em um *primeiro* momento, foi relacionado o referencial teórico contendo estudos sobre a aplicação de instrumentos de mensuração da sustentabilidade, bem como critérios para seleção de indicadores de sustentabilidade, ou seja, fundamentos epistemológicos que nortearam a seleção dos indicadores de sustentabilidade foram investigados e relacionados a uma profunda revisão de autores que avançaram sobre a temática do desenvolvimento sustentável e indicadores e Barômetro de Sustentabilidade tais como: Prescott Allen (1999, 2001); (Kronemberger, Clevelario e Nascimento (2004, 2008); Sachs (2002, 2004); Bellen (2004, 2005, 2006); Viega (2010); Siena (2002); entre outros, assim como consultas de documentos, relatórios, “Agendas 21” global e os 8 objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM). Acima de tudo, estudo científico, publicações ou relatórios de instituições governamentais e não governamentais que abordam a temática de desenvolvimento sustentável em Moçambique e em nível global.

O *segundo* momento da pesquisa foi a aplicação da metodologia do Barômetro de Sustentabilidade (seleção de indicadores e obtenção dos dados). Estes indicadores foram selecionados com base no estudo feito pelo Instituto Nacional de Conservação da Natureza (IUCN), publicado em 2001. O estudo analisou o nível de sustentabilidade na escala internacional, ou seja, em 180 países, aplicando a ferramenta do BS. Em relação aos dados para montagem do BS tanto para 2001 e 2014, foi necessário recorrer às fontes bibliográficas e plataformas de informações das instituições e dos órgãos nacionais e internacionais, a saber: Instituto Nacional de Estatística de Moçambique (INE), relatórios e estudos apresentados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que tutela e monitora os oito (8) objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). São instituições que colaboram com vários programas e centros de pesquisas nacionais. Como o INE – Moçambique, apenas faz o levantamento de indicadores e dados socio-demográfico e econômico do país, assim, para completar alguns indicadores da dimensão institucional e ambiental foi necessário visitar algumas publicações feitas pelas universidades e centros de pesquisa ou organizações não governamentais que operam no território moçambicano. A título de exemplo, recorreremos a plataforma do Programa para Redução de Emissões do Desmatamento, Degradação florestal e aumento dos estoques de carbono (REDD+), uma convenção do quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas e o Fundo Mundial para a Natureza (WWF).

A *terceira* etapa do trabalho foi a montagem do BS e apresentação dos resultados. Neste quesito foram delineados alguns passos seguindo orientação da pesquisa da IUCN. Como estabelecimento das metas (internacional e nacional); construção e possibilidades de utilização das escalas de desempenho; e apresentação dos índices temáticos em forma de tabelas e gráficos bidimensionais.

Na *quarta* e última etapa, foram analisados os resultados provenientes da aplicação do BS, sendo cada indicador, tema e dimensão comentados à luz do referencial teórico e das possibilidades de interpretação da realidade socioeconômica e ambiental do território moçambicano. Esta avaliação dos dados foi auxiliada através de tabelas, gráficos, fotografias e mapas.

Porém, é importantante salientar que alguns fatores limitaram a operacionalização da pesquisa pelo fato de ser uma temática relativamente nova em Moçambique, por isso, não foi possível integrar todos os indicadores referenciados na primeira aplicação do BS de 2001. Assim, é importante realçar que a grande dificuldade na seleção de indicadores relaciona-se com a disponibilidade de dados consistentes nacionalmente para a montagem do BS, pelo fato de não existir informação

estatística ou dados abrangentes (isto é, com representatividade nacional) e confiáveis que podem cobrir os dois períodos em análise (2001 e 2014). Como indicadores da dimensão institucional, finanças públicas, boa governança, relações com a cultura, dados de erosão, quantidade e qualidade de águas, ou seja, indicadores relacionados com “Recursos Hídricos” e “Eventos Extremos” (cheias, ciclones e secas). Daí, que esses indicadores não foram incluídos em várias dimensões para avaliar o bem-estar no território moçambicano. Bem como a ausência de material bibliográfico que aborde, de forma holística, a questão de indicadores de desenvolvimento sustentável a nível nacional. Apesar de ser um termo amplamente discutido no meio acadêmico internacional, nota-se pouca produção a respeito do assunto na realidade e no contexto moçambicano.

7.3. Caracterização da área de estudo

Moçambique é um país localizado no sudeste do continente africano (Figura 13), situado entre os paralelos 10°27' e 26°56' de latitude Sul e entre 30°12' e 40° 51' de longitude Leste. É banhado ao leste pelo Oceano Índico, ao norte faz fronteira com a Tanzânia e ao noroeste com o Malawi e Zâmbia. Ao Oeste faz fronteira com o Zimbábue, África do Sul e Suazilândia, e ao Sul com a África do Sul. O país situa-se na zona Intertropical do Hemisfério Sul, portanto, uma área de clima tropical, sendo “atravessado” pelo Trópico de Capricórnio na parte Meridional.

A situação geográfica de Moçambique é bem particular no contexto do continente africano, pois está localizado numa área que integra duas das grandes regiões naturais: a África Oriental e África Austral. A superfície total do país é de 799.380 km², dos quais 13.000 km² são ocupados pelas águas superficiais interiores que incluem os lagos, albufeira¹³ e rios (CUMBE, 2007).

O país é dividido em 11 províncias e uma capital, que é a cidade de Maputo. A região Norte é constituída por três províncias (Cabo Delgado, Niassa e Nampula); a região do Centro é constituída por quatro províncias (Zambezia, Sofala, Tete e Manica) e a região Sul pelas províncias de Inhambane, Gaza, Maputo e Cidade de Maputo. Cada província, por sua vez, está dividida em distritos e municípios, que perfazem um total de 128. Cada distrito é governado a partir da capital

¹³ O termo albufeira designa uma área coberta de água retida pela construção de uma represa ou barragem num rio ou no final de um glaciar, formando uma espécie de lago artificial. Nestes lagos artificiais existem forte tendência para a acumulação de sedimentos arrastados pelas correntes. O mesmo termo pode também designar uma baía de água salobra, quase completamente separada do mar por línguas de terra e pequenas ilhas (a salinidade destas lagoas varia em função do clima e da frequência das invasões das águas do mar). WIKIPÉDIA, 2017.

distrital (vila sede) e é composto por vários Postos Administrativos que representam as localidades que são constituídas por várias comunidades (INE., 2007).

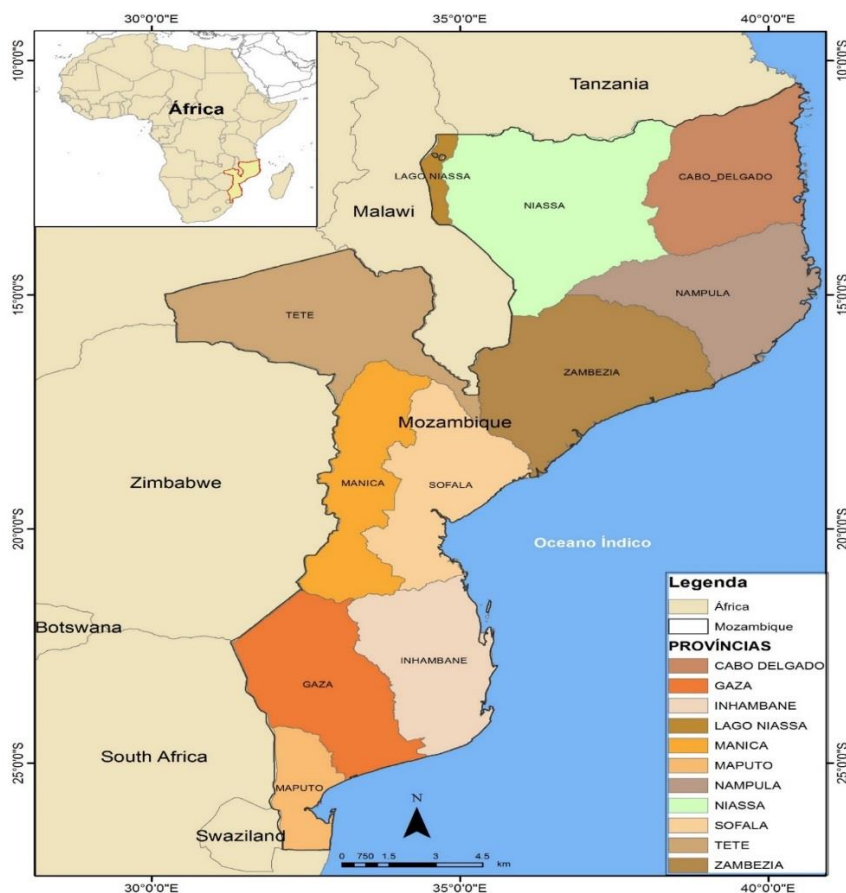


Figura 13. Localização e limites geográficos de Moçambique.
Fonte: PEREIRA (2017).

O clima é predominantemente tropical, com duas estações principais: a estação quente e úmida, que dura de outubro a março, e a estação fria e seca, de abril a setembro. A temperatura média anual é de 23° a 26° C nas zonas costeiras e a precipitação é de 1.200 mm por ano. O sul de Moçambique é a região mais seca, enquanto a outra região tem uma precipitação de pelo menos 800 mm por ano. . (MUCHANGOS, 1999) (Figura 14).

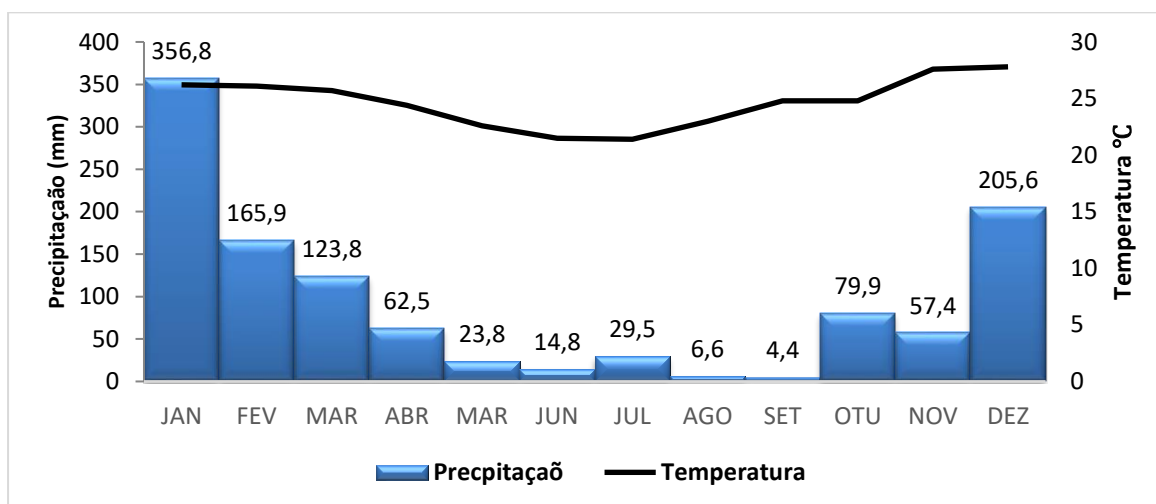


Figura 14. Temperatura e precipitação mensais registradas em Moçambique em 2013.
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INAM), 2013; adaptado pelo autor, 2017.

Segundo a avaliação feita pelas Nações Unidas (2009), Moçambique é o terceiro país africano mais exposto a riscos relacionados com o clima, tendo registrado 68 calamidades naturais em 50 anos. Ocorrem secas com frequência nas regiões do Sul e do centro do país, e dos 128 distritos, 20 são altamente propensos a eventos de seca, 30 são altamente propensos a eventos de cheias e outros 7 propensos a ambos os riscos. Sendo assim, cerca de 48,2% da população moçambicana é suscetível a um ou ambos os riscos. O país tem um alto grau de vulnerabilidade a inundações, subida do nível do mar e aumento de ciclones tropicais, que ameaçam a sobrevivência das populações do litoral (SISITKA e URQUHART, 2014).

7.3.2 Potencial Florestal

Moçambique é um país relativamente rico em florestas naturais e habitat de fauna silvestre. Cerca de 70% de país (65,3 milhões de hectares) é presentemente coberta por florestas e outras formações lenhosas. A área florestal cobre cerca de 40,6 milhões de hectares (51% do país), enquanto que outras formações lenhosas (arbustos, matagais e florestas com agricultura itinerante) cobrem cerca de 14,7 milhões de hectares (19% do país). As florestas produtivas (para a produção madeireira) cobrem cerca de 26,9 milhões de hectares (67% toda a área florestal). Treze milhões de hectares não são destinados para a produção madeireira, a maioria localiza-se dentro dos Parques Nacionais, Reservas Florestais e outras Áreas de Conservação (MARZOLI, 2007). O ecossistema predominante é a floresta de Miombo¹⁴. Estima-se que o miombo cubra dois terços da superfície do

¹⁴ As florestas de miombo representam o maior ecossistema seco da África Subsaariana, estendendo-se desde Tanzânia e República Democrática de Congo (RDC) a norte passando por Angola e Zâmbia e este até Malawi, Zimbabwe e

país, ocorrendo ao Norte do Rio Limpopo. Outros ecossistemas incluem nas regiões semiáridas do interior, nos vales do Limpopo e Zambeze; e as florestas não diferenciadas na região costeira da região Central, a Tabela 4 apresentam a classificação simplificada dos tipos de cobertura florestal de Moçambique.

Tabela 4. Classificação dos tipos de cobertura vegetal em Moçambique.

Tipo de Vegetação	Área [ha]	Percentagem [%]
1. Florestas	40,068	51,4
(Cobertura de árvores > 10%; altura > 5 metros)		
Naturais ou seminaturais Florestas densas	22,519	28,9
Cobertura de copa >40%		
Floresta abertas	16,39	21
(Cobertura de copas 10-40%		
Mangais	357	0,5
Floresta aberta em áreas úmidas	802	1,0
Plantações florestais	N. a	N. a
2. Outras formações lenhosas	14,721	18,9
Cobertura de árvore <10%; altura<5metros		
Matagais	1,093	1,4
Arbustos	8,051	10,3
Áreas de floresta e (Agricultura)	5,558	7,1
3. Outras terras	23,211	28,8
Uso principal não florestal		
Pradarias	9,359	12
Agricultura	11,369	14,6
Águas	903	1,2
Total	77,991	100,0

Fonte: MARZOLI 2007, *apud* SITOIE, SALOMÃO e KANOUNNIKOFF, 2012, p.19.

Moçambique no extremo sul, ocupando uma superfície de aproximadamente 2,4 milhões de km² (DEWEES, et al., 2011; DESANKER et al ., 1997; FROST, 1996). Miombo possui uma vasta diversidade biológica que inclui cerca de 8.500 espécies de plantas, metade das quais endémicas, com predominância dos gêneros *Brachystegia*, *Julbernadia* e *Isoberlinia*, e uma população significativa de fauna, como, por exemplo, elefantes, rinoceronte, leões, búfalos, leopardos, antílopes, zebras e diversas espécies de aves. WWF, 2012.

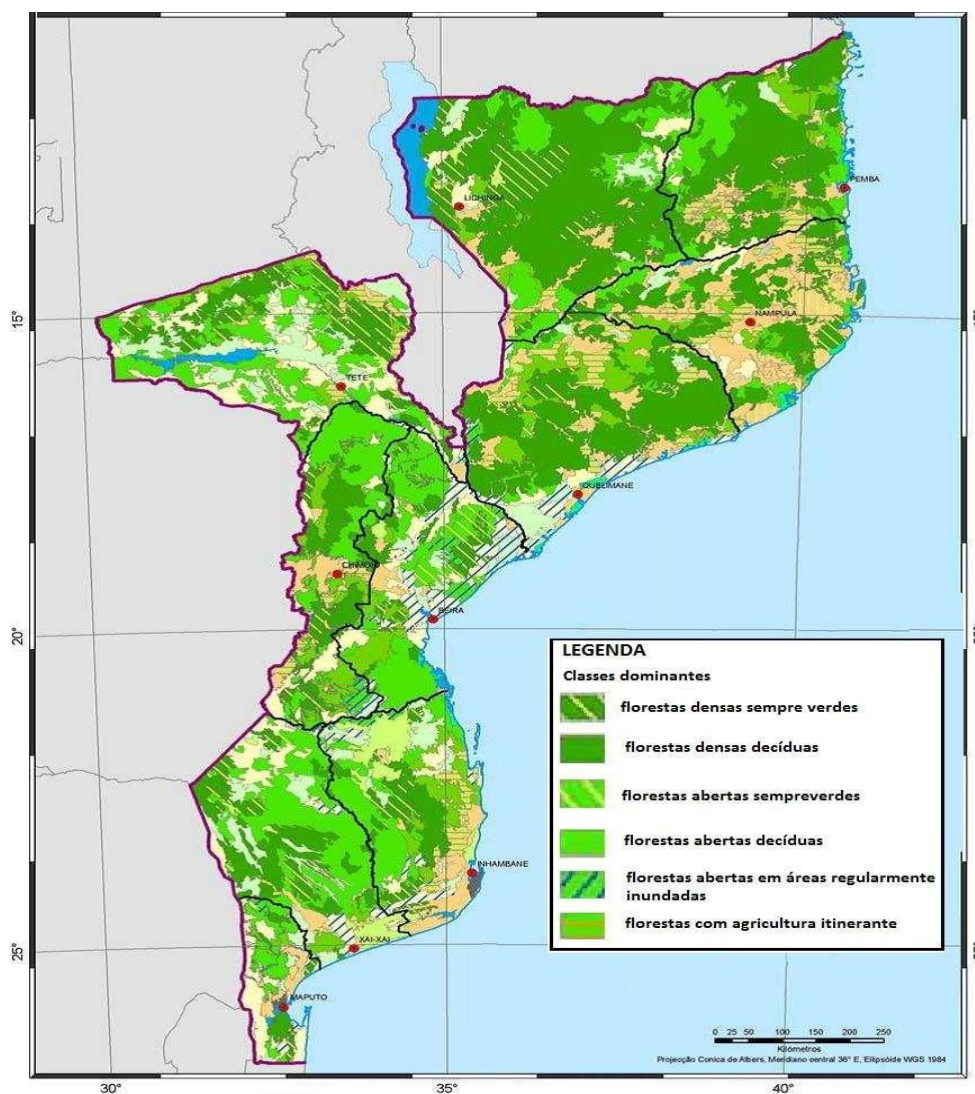


Figura 15. Cobertura florestal de Moçambique.
Fonte: MARZOLI, 2007; adaptado por FERNANDES, 2014.

As províncias com maior contribuição em área florestal são: Niassa (6,0 milhões de hectares), Zambézia (4,1 milhões de hectares), Tete (3,3 milhões de hectares) e Cabo Delgado (3,2 milhões de hectares). As espécies de valor comercial que apresentam maiores volumes são *Pterocarpus angolenses* (umbila), *Millettia stuhlmannii* (jambirre) e *Azelia quanzensis* (chanfuta).

7.3.2 Breve contextualização sobre a administração local moçambicana de (1975 a 2014)

Moçambique é um país africano colonizado por Portugal, teve uma administração local dupla, isto é, os africanos eram administrados pelas AT (Autoridades Tradicionais ou Régulos) e os europeus e os africanos com estatuto de assimilado estavam organizados em concelhos. (ROCHA e ZAVALE, 2015).

No entanto, uma das primeiras medidas do novo governo após a independência 1975, foi abolir a dualidade administrativa entre zonas predominantemente rurais (circunscrições administrativas) e urbanas (conselhos), na sequência da orientação política saída do Conselho de Ministros, de 9 de junho do 1975. Como foi abordado pelo autor Trindade (2003), a orientação política perfilhada aquando da independência era contrária às estruturas legadas pelo colonialismo, pelo que havia a necessidade de “revolucionar o aparelho do Estado”. Esta ideia constituiu uma das principais tarefas levadas a cabo pelo governo da Frelimo, para o qual a dualidade administrativa do modelo colonial deveria ser abandonada, enquanto se instituíam um novo conceito, as aldeias comunais, como estratégia política de desenvolvimento rural.

Em 1990 foi aprovada uma nova Constituição que introduziu profundas mudanças políticas, como o pluralismo político e a existência de autonomias locais, e também económicas, nomeadamente pelo abandono do sistema de economia planificada e pela consagração da economia de mercado. O novo texto constitucional estabeleceu a separação dos órgãos do poder local, que passaram a ser dotados de personalidade jurídica própria face ao aparelho administrativo central. (ROCHA e ZAVALE, 2015).

Na sequência das mudanças constitucionais, em maio de 1992, o governo aprovou o Programa de Reforma dos Órgãos Locais (PROL), que tinha por objetivo a reformulação do sistema de administração local do Estado e a sua transformação em órgãos locais com personalidade jurídica própria e dotados de autonomia administrativa e financeira. Em consequência, foi aprovada a lei 3/94, de 13 de setembro, que estabeleceu a “institucionalização dos distritos municipais e representando o primeiro instrumento normativo de descentralização” (TRINDADE, 2003). Estes instrumentos jurídicos introduzidos permitiram que em 2003, fossem aprovados vários textos legislativos destinados a acelerar o processo de consolidação dos municípios, bem como foram introduzidas alterações significativas à lei 2/1997, as quais procuram designar as autarquias como poder local, em oposição ao poder central desconcentrado. Sendo assim vale sublinhar que a lei 1/2008 permitia avançar para o estabelecimento de novos municípios, numa primeira fase foram implementados 33 municípios, 23 nas cidades e 10 nas 68 vilas. Em abril de 2008, foram criados

mais 10 municípios, e, finalmente, em 15 de maio de 2013, o Conselho de Ministros propôs ao parlamento a introdução de mais dez novos municípios: existentes no país, conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 Total de municípios de Moçambique (cidades e vilas) até 2014.

Província	Capital Província	Municípios		Total: Municípios (Cidades e Vilas)
		Cidades ¹⁵	Vilas	
Cabo Delgado	Pemba	Pemba (I°) ² - C e Montepuez (I°) – D	Mocímboa da Praia (I°), Mueda (II°) ³ e Chiúre (III°) ⁴	5
Niassa	Lichinga	Lichinga (I°) - C e Cuamba (I°) – D	Metangula (I°), Marrupa (II°) e Mandimba (III°)	5
Nampula	Nampula	Nampula (I°), - B Angoche (I°) - C, Ilha de Moçambique (I°) - C e Nacala (Porto) - (I°) – C	Monapo (I°), Ribáuè (II°) e Malema (III°)	7
Zambézia	Quelimane	Quelimane (I°) - C, Gúrué (I°) - D e Mocuba (I°) – D	Milange (I°), Alto Molócuè (II°), Maganja da Costa (III°)	6
Manica	Chimoio	Chimoio (I°) - C e Manica (I°) – D	Catandica (I°), Gondola (II°) e Sassundenga (III°)	5
Sofala	Beira	Beira (I°) - B e Dondo (I°) - D	Marromeu (I°), Gorongosa (II°) e Nhamatanda (III°)	5
Tete	Tete	Tete (I°)- C	Moatize (I°), Ulógué (II°) e Nhamayábuè (III°)	4
Inhambane	Inhambane	Inhambane (I°) - C e Maxixe (I°) – D	Vilankulo (I°), Massinga (II°) e Quissico (Zavala). (III°)	5
Gaza	Xai-Xai	Xai-Xai (I°) - C, Chibuto (I°) - D e Chókwè (I°) – D	Mandlakazi (I°), Macia (II°) e Praia do Bilene (III°)	6
Maputo	Maputo	Matola (I°)- B	Manhiça (I°), Namaacha (II°) e Boane (III°)	4
Cidade de Maputo	Cidade de Maputo	Maputo (I°)- A		1
Total Municípios				53

Fonte: (ROCHA e ZAVALE, 2015).

É importante considerar que o processo de transferência ou atribuição de competências de um distrito para município é observado como uma ação lenta no território moçambicano. Um ponto de vista também avançado por Zavale (2011), que revela que a designação do “Poder Local” pelo

¹⁵ Cidades Moçambicanas: são classificadas em quatro categorias de acordo com o decreto-lei n. ° 14/76, refletindo o seu tamanho, desenvolvimento e importância. A cidade de Maputo é a única cidade do nível A; Beira e Nampula são as únicas do nível B. Nível C é utilizado para as outras capitais e cidades de importância regional. Nível D implica só importância local” (HANLON, 1997).

legislador resulta da reimportação de leis eurocêtricas que continuam a marcar o mapa da administração pública do país. Na verdade, a lei 1/2008 introduziu algumas alterações, mas manteve o princípio do gradualismo, que só permitia avançar para o estabelecimento de novos municípios se as povoações obedecessem a determinados critérios. É um princípio que é classificado como um obstáculo para o processo de descentralização e desenvolvimento local e inclusivo.

6.2.3. Perfil demográfico e socioeconômico de Moçambique

Os resultados do último censo da população (2007) indicaram que residiam em Moçambique cerca de 20,5 milhões de habitantes, sendo 9,8 milhões do sexo masculino e 10,7 milhões do sexo feminino. No entanto, dados de projeções feitas atualmente, estimam que a população cresceu para cerca de 27.128.530 habitantes, de acordo com o levantamento feito pela INE (2017), sendo que população rural é de 18.361,753 habitantes e a população urbana 8.766,777, com uma densidade populacional variando entre 12 (Niassa) e 175 (Gaza) habitantes por km²; a cidade de Maputo tem uma densidade de 3.206 habitantes por km².

Importa sublinhar que da população moçambicana que vive na zona rural, a sua maioria dedica-se às atividades agropecuárias, que é a grande fonte de rendimentos das famílias. Outra atividade que ocupa muitos moçambicanos, principalmente os residentes no litoral de Moçambique, é a pesca, atividade que pode ser encontrada também nas populações residentes ao longo dos principais rios que atravessam o país e também nas proximidades dos lagos. Moçambique, portanto, é um país essencialmente agrário, pois significativa maioria da sua população se dedica às atividades agropecuárias (MAFAVISSE e CLEMENTE, 2016).

Na agricultura, desenvolvem-se dois tipos de culturas fundamentais: a de produtos de consumo (para subsistência) tais como cereais, leguminosas, verduras, tubérculos e outras; e a cultura de produtos de rendimento (voltadas para o mercado), desenvolvendo espécies como o algodão, o tabaco, a castanha de caju, o chá, a cana de açúcar, dentre outras. Na pecuária, desenvolve-se a criação do gado bovino, caprino, suíno e aves.

A maior parte da população moçambicana (68,2%) vive em comunidades rurais isoladas, distantes das principais vias de comunicação, interage e depende, em grande medida, dos recursos florestais para seu sustento diário e bem-estar (INE, 2007). Esta grande dependência está associada, sobretudo, às práticas agrícolas inadequadas, sobre pastoreio, queimadas descontroladas, assentamentos populacionais desordenados e em áreas pouco ou não apropriadas, sobre exploração dos recursos vegetais para lenha e carvão, que associados ao crescimento populacional acelerado,

levam ao desmatamento anual de cerca de 0,58%, equivalente a 220.000 ha de florestas, deixando extensas áreas degradadas (MARZOLI, 2007).

No que concerne ao desenvolvimento econômico, importa realçar que tem sido uma luta contínua do país. Após o país ter ganho a independência em 1975, enveredou pelo modelo socialista de desenvolvimento e mais tarde, a partir de 1987, iniciou as reformas político-econômicas e sociais que culminaram com a transição para a economia neoliberal (BATA, BARREIRA e ALMEIDA, 2016). Neste aspecto, ao “optar” pelo neoliberalismo econômico, o país abriu as portas ao investimento externo; a massiva intervenção do setor privado em detrimento do Estado e, sobretudo, a intervenção das Instituições Financeiras Internacionais (IFIs), o que condiz com a nova cartilha neoliberal forjada no Consenso de Washington. Porém as reformas introduzidas não foram implementadas na sua plenitude devido ao cenário que o país atravessava, isto é, na década 80 teve lugar uma perturbação civil que levou a uma guerra, que durou mais de dezesseis (16) anos. Esta terminou com o cessar-fogo em 1992, e uma posterior transição para a democracia multipartidária em 1994. (BOOM, 2011).

Previsivelmente, o caminho do desenvolvimento de Moçambique foi pavimentado por reais desafios, incluindo as complexidades envolvidas na recuperação pós-conflito, a construção da paz e da governação partilhada. Este passado condicionou o desenvolvimento no país em várias dimensões, segundo dados do Banco Mundial (2011), no final da guerra 1992 Moçambique era considerado o país mais pobre do mundo, com uma dívida externa quase 200% do seu Produto Interno Bruto; com um nível de pobreza acima dos 80% e um de inflação de quase 50%. Portanto vale realçar que o processo de recuperação socioeconômica no país foi sendo significativa após a estruturação de um governo democrático. No entanto, o governo de Moçambique em parceria com a comunidade internacional engajou-se num aturado trabalho de reabilitação socioeconômica, foi nesse âmbito que foram definidas algumas estratégias de longo a médio prazo, que culminou com a assinatura de vários documentos com maior ênfase para “ Agenda 21” em 1992 este por sua vez foi incorporado num plano estratégico, ou seja, Documento denominado “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” no ano de 2000.

A fixação e estabelecimento de objetivos do milênio pelas nações foi mediante a real situação socioeconômica e ambiental dos países. Em Moçambique foram priorizados oito objetivos a saber: (Erradicar a Pobreza e a Fome; atingir a Educação Primária Universal; Promover a Igualdade de Género e a Aquisição de Poder pelas Mulheres; Reduzir a Mortalidade Infantil; Melhorar a Saúde Materna Combater o HIV/SIDA, a Malária e outras doenças; garantir a Sustentabilidade Ambiental;

Criar uma Parceria Global em Prol do Desenvolvimento) a maior parte dos quais deveriam -ser atingidos ao longo de um período de 15 anos (2000-2015) de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2010).

Após a definição das estratégias dos ODM ficou claro que o país necessitava de uma rápida e melhoria das condições da bem-estar- humano dando ênfase na redução da pobreza e a promoção do desenvolvimento económico inclusivo. Estes resultados viriam a ser atingíveis graças a estruturação e qualificação das instituições a nível nacional bem como a fixação de metas nas políticas definidas e consequentemente o seu monitoramento. Foi neste âmbito que possibilitou a concretização de alguns objetivos, ou seja, graças a esse esforço coletivo observou-se uma ligeira redução de incidência de pobreza de 69,4% em 1997 para 54,1% em 2002/03, uma percentagem que se manteve fixa na avaliação feita em 2008/09. Dados obtidos no inquérito compreensivo designado Inquérito Nacional aos Agregados Familiares (IAF). E, diga-se de passagem, que outros frutos não tardaram a aparecer os resultados do mesmo inquérito indicaram que, a economia alcançou um crescimento a dois dígitos, um dos índices de crescimento económico mais altos da África Austral; a dívida externa foi reduzida para níveis abaixo do 35% do Produto Interno Bruto. Por outro lado, verificou -se um avanço no crescimento do PIB real em 7,2%-7,5%, avaliado como uma taxa significativa para a economia do país segundo a avaliação feita pelo Banco Mundial no período 2012-2014.

Não obstante o cometimento governamental e o relativo sucesso económico, Moçambique ainda enfrenta importantes desafios. Na verdade, ainda hoje Moçambique é considerado como um dos países menos desenvolvidos. Isso reflete-se no facto de Moçambique encontrar-se situado nos últimos lugares em várias listas de países classificados de acordo com o seu Índice de Desenvolvimento Humano desenvolvimento- (IDH), uma avaliação que integra três dimensões do bem-estar das populações saúde educação e renda. Assim no relatório apresentado pelo Programa das nações Unidas para o Desenvolvimento em 2014, colocou Moçambique na posição 180º no ranking de 188 nações a nível mundial. Isto é, os resultados do estudo mostram claramente que mais da metade população do território não têm acesso a serviços básicos, como água potável, escolas e instalações médicas (PNUD, 2015).

Além disso, as famílias estão vulneráveis a vários riscos, nomeadamente os riscos associado com as grandes cheias do rio e secas e ciclones que destroem as colheitas, casas e infraestruturas, e os riscos causados pelo aumento da epidemia Malária (29%) e HIV-SIDA (27%), estimando-se ainda que a percentagem de população com HIV (entre jovens e adultos) tenha aumentado de 8,3%

em 1998 para 11,5% em 2011. (DOLORES e CABANELAS, 2011). Estes valores são ainda mais impressionantes quando se refere ao género, uma vez que a incidência de infeção nas mulheres é três vezes maior que a nos homens (INE, 2015). Um outro indicador impactante na sociedade moçambicana é relacionado com índice de desigualdade sociais e territoriais, estes por sua vez têm implicações sobre a estrutura e as dinâmicas do crescimento/desenvolvimento económico, sobre a estabilidade política e social e sobre a sustentabilidade ambiental, entre outros aspectos (MOSCA e ABBAS, 2016). Em síntese apresentamos o panorama sociodemográfico e económico do país entre 2001 a 2014 Tabela 6.

Tabela 6. Informações sociodemográficas e económicas do território moçambicano.

Informação sociodemográfica e económica do território moçambicano	
População de Moçambique	
2001	18,792, 356
2007	20,579,265
2014	25,041,922
2017	27,128,530
Homens	13.106.447
Mulheres	14.022.083
População Urbana	8.766.777
População Rural	18.361.753
Quadro Social	
Esperança de vida a nascença (2001)	42
Esperança de vida a nascença (2014)	53, 5
Densidade populacional hab./km ² (2001)	23,6
Densidade populacional hab./km ² (2014)	31,3
Mortalidade infantil (2001)	139,2
Mortalidade infantil (2014)	80,9
Taxa de crescimento populacional 2001 %	1,3
Taxa de crescimento populacional 2014 %	2,4
Linha da pobreza nacional 2001 %	69,4
Linha da pobreza nacional 2014 %	49
Quadro Económico	
Crescimento real do PIB (2001)	8.4
Taxa de Crescimento do PIB (2014)	7,4
Taxa de Inflação(2001)	15
Taxa de Inflação (2014)	3,1
IDH (2001)	0,356

Fonte: Banco de dados do INE – Moçambique (2017).

7.3. Aplicação do Barômetro da sustentabilidade de Moçambique – 2001 e 2014

O Barômetro da Sustentabilidade (BS) é uma metodologia que avalia o estado das pessoas e do meio ambiente em busca do desenvolvimento sustentável, integrando um número considerável de indicadores. Foi assim selecionado para o presente trabalho por ser uma ferramenta de fácil interpretação e comunicação, acima de tudo, proporciona ao público-alvo a possibilidade de visualizar rapidamente o índice geral de sustentabilidade. A ferramenta também possibilita de forma democrática monitorar os níveis de implementação das metas ou políticas públicas rumo ao desenvolvimento sustentável em diferente escala. Sendo assim, o presente estudo tem como finalidade analisar o bem-estar do território moçambicano em dois momentos 2001 e 2014 com o objetivo de observar o avanço das metas e o nível de implementação das políticas públicas nacionais.

Neste contexto, para a realidade moçambicana, foi refeito o BS de 2001, com dados extraídos do relatório “Bem-estar das Nações”, produzido pela IUCN (2001). O referido BS foi construído levando em consideração oitenta e sete (87) indicadores: trinta e seis (36) do sistema humano (saúde população, escolaridade, criminalidade, etc.) – (Anexo A) – e cinquenta e um (51) indicadores do sistema ambiental (qualidade água, erosão solo, etc.). Como o relatório não apresenta todo o procedimento metodológico de forma detalhada na montagem do BS no território moçambicano, foi necessário refazê-lo, aplicando todos os critérios estabelecidos no referido relatório. Isto é, foram aplicados os sete estágios apresentados na Figura 8, desenvolvidos por Prescott-Allen (2001), que serve como um guia para a aplicação da ferramenta Barômetro da Sustentabilidade.

No geral, o processo de montagem do BS de Moçambique, tanto o de 2001 quanto o de 2014, foi norteado pelos sete estágios estabelecidas no BS apresentado na Figura 8, resumidas em quatro fases, a saber: seleção de indicadores e tipo de critério de desempenho, montagem de escala de desempenho, conversão do valor de desempenho na escala nacional para escala do barômetro, montagem apresentação dos resultados e o gráfico bidimensional. Portanto, como foi utilizado os mesmos indicadores e escalas de desempenho foram assim incluídos na mesma tabela a informação de 2001 e 2014 que é apresentada nos próximos itens.

7.3.2 Aplicação do Barômetro da Sustentabilidade – 2001 e 2014

6...1. Seleção de indicadores e tipo de critério do desempenho

Os indicadores escolhidos para compor o BS em Moçambique totalizaram um universo de 40, organizados em dois subsistemas: vinte e cinco (25) do Bem-Estar Humano (BEH) e quinze (15) do Bem-Estar Ambiental (BEA). Cada um dos sistemas foi dividido em quatro dimensões: social; econômica; institucional; ambiental, e finalmente subdividido em onze temas. Para a sociedade ou sistema humano consideraram-se os temas: população e saúde, conhecimento e cultura, economia, serviços, boa governança. Para o meio ambiente, tem-se como temas: terra, ar, proteção da biodiversidade, recursos hídricos/pescas e participação de fontes renováveis na oferta de energia. Os dados foram coletados a partir de fontes bibliográficas ou em publicações de instituições governamentais, bem como não governamentais, que operam no território moçambicano. São instituições oficiais com um nível de confiabilidade reconhecidas no âmbito de levantamento de indicadores DS e tratamento de dados: Instituto Nacional de Estatística (INE) – Moçambique, bem como nos oito Objetivos do Milênio (ODM), definidos em Moçambique. Estes, por sua vez, apresentam preocupações ligadas à paz, segurança e desenvolvimento, congregam áreas do ambiente, direitos humanos, democracia, boa governança, e também sublinha as necessidades específicas de desenvolvimento do continente africano, que constituem um quadro para a monitoria do desenvolvimento sustentável (PNUD, 2008) (Anexo B).

Porém, como já dito, não foi possível selecionar todos os indicadores referenciados no estudo feito pelo IUCN, devido à ausência de dados consistentes nacionalmente para montagem do BS 2014, principalmente, os dados da dimensão institucional (criminalidade), econômico e ambiental (qualidade do ar, poluição das águas, recursos hídricos). Este fato criou assim um grande desequilíbrio na seleção e distribuição dos indicadores nos dois sistemas. Uma ilustração que é representada na Figura 16.

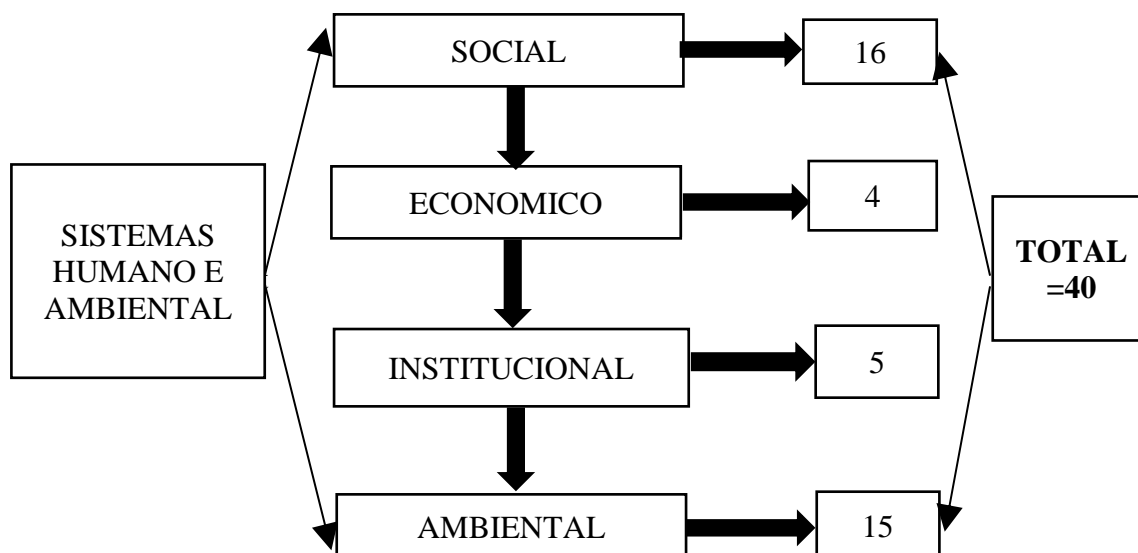


Figura 16. Indicadores e Dimensões de Desenvolvimento Sustentável selecionados para analisar Moçambique em 2001 e 2014.

Fonte: Allen, 2001; adaptado pelo autor.

O DS apresentado nesta metodologia é entendido como a junção entre o bem-estar do sistema humano e o bem-estar do sistema ambiental. Entretanto, em cada sistema foram definidas as metas, a maioria delas estabelecidas no âmbito do alcance dos 8 objetivos do milênio (ODM) a serem alcançadas até 2015 (Metas fixadas no Anexo B).

Uma das características do barômetro da sustentabilidade é a possibilidade de combinar indicadores, permitindo aos usuários chegarem a conclusões a partir de uma diversidade de dados, por vezes, contraditórios (PRESCOTT-ALLEN, 2010). Com a seleção de indicadores e definição dos eixos temáticos e organização das dimensões concluída, são agrupados em um modelo conforme o sistema, dimensão/eixo temáticos e limites de avaliação para escala de desempenho (Figura 17), os quais estão representados na Tabelas 7 a 10.

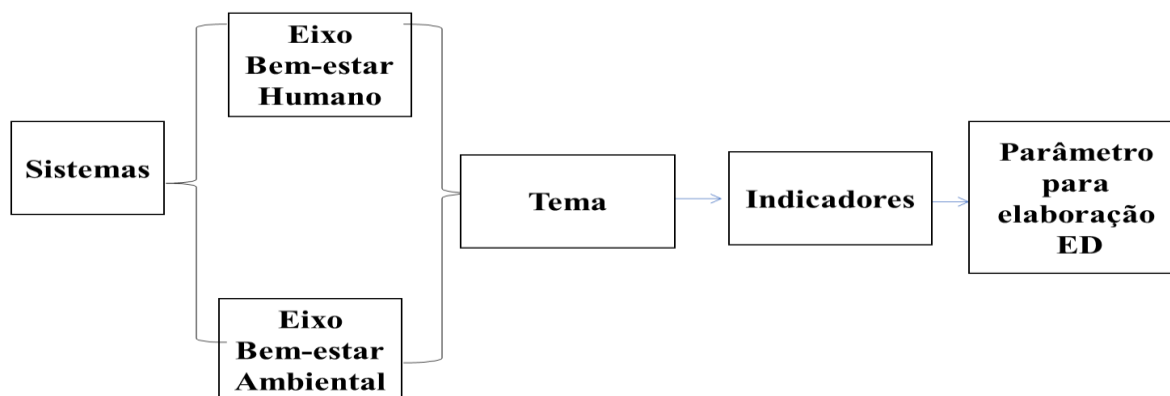


Figura 17. Modelo sistêmico da estrutura hierárquica para ordenamento e mensuração da sustentabilidade caso de Moçambique 2001 e 2014.

Fonte: autor Prescott Allen, 2001.

Tabela 7. Dimensão social: indicadores Desenvolvimento Sustentável de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de Escala de desempenho D) para a construção do BS. (continua)

Social/Demografico	Tema	Indicadores	Fonte/referências de obtenção de dados 2001	Fonte/referências de obtenção de dados 2014	Parâmetros para elaboração da ED
	População/Saúde	Esperança de vida ao nascer	Mange, Rodrigue e Machado, (2011)	(INE, 2015)	Parâmetro estabelecido de acordo com as metas da ONU de alcançar 60 anos até 2000, > 70 até 2005, > 75 até 2015. (IUCN, 2001)
Mortalidade infantil (per 1000)		INE (1997)	INE (2015)	Taxas de mortalidade infantil foram definidas com base nas metas do milênio de reduzir até 45 o número de mortes de crianças até 2015. Assim, considerou-se como uma condição ruim insustentável no intervalo de 360 a 90 100-50 por mil mortes) médias (45 a 20 por mil) e baixas (abaixo de 20 por mil) (IUCN 2001)	
Taxa de fertilidade total (crianças/mulheres)		INE (1999)	INE (2015)	Este indicador mostra o potencial das mudanças demográficas nos países no total das (crianças e mulheres). Neste âmbito, o parâmetro foi fixado de acordo com as taxas globais de fertilidade que variam na faixa de 8,2 a 3,4 ruim e de 2,6 a 1,2 pontos como faixa sustentável.	
População com insuficiência de alimentos %		Carilho, <i>et al.</i> (2016)	Carilho, <i>et al.</i> (2016)	Reduzir até a metade (50%) até 2015 o número de habitantes com insuficiência alimentar no planeta. Segundo documento ODM, 2000.	
Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer.		MPD (2010)	INE (2015)	Parâmetro definido pelos autores (IUCN, 2001). Baseando-se nas metas estabelecidas pela OMS, onde foi fixado como taxas elevadas de baixo peso, mal uma escala de (100- 35), médias, (34-20) e justo ou sustentável abaixo de 10.	
Subnutrição crônica em crianças menores de 5 anos (%)		MISAU., (2006)	INE (2015)		
Acesso à fonte de água melhorada %		ROSC (2014)	INE (2015)	Como se trata de serviços essenciais, uma cobertura de 100% seria o ideal para ser considerado sustentável segundo a OMS (United Nativos, 2001).	
População com acesso ao saneamento melhorado %		OMS (2000)	OMS; (2014)		
Acesso à energia elétrica (% da população)		PNUD (2000)	(INE) 2014		
Conhecimento e Cultura	Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %	MINED (2000)	MINED (2014)	Considerou-se sustentável um percentual 90-100%. Critério estabelecido com base no documento dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), meta sugerida até 2015. (PNUD,2000)	
	Taxa líquida de escolarização (Secundária) %	MINED (2015)	(MINED, 2015)		
	Taxa de alfabetização	MINED (2015)	MINED (2015)		

(conclusão)

	Tema	Indicadores	Fonte/referências de obtenção de dados 2001	Fonte/referências de obtenção de dados 2014	Parâmetros para elaboração da ED
Economia		Diferença média entre as taxas de escolarização feminina masculina (%)	MINED (2015)	MINED (2015)	Critério definido pelos autores, com base numa escala decrescente que varia de 80-0. Isto é, considerou-se como média de escolarização sustentável de 10-0 e ruim de 80-20 em ambos os sexos.
		Linha da pobreza% da população	MPD (2010)	INE (2015)	Erradicar a extrema pobreza em 50% em todos países até 2015 de acordo com as metas fixado pelo Programa das nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD, 2000).
		Desigualdade de renda (homem/mulher)	PNUD (1998)	INE (2015)	A construção de escala para este indicador seguindo o mesmo critério utilizado para mensurar a desigualdade de rendimento definido pela PNUD (2000). Uma condição de sustentabilidade que varia (0 = perfeito ou igualdade de rendimento 1 = desigualdade máxima).
		Assentos ocupados por mulheres no parlamento %	INE (2015)	INE (2015)	A escala de desempenho foi elaborada pelos autores, onde se estabeleceu como performance ou condição sustentável de igualdade e oportunidades de cargo de chefia no parlamento um percentual de 30-50 e abaixo de para cima e ruim de 10-20. (IUCN, 2001)

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 8. Dimensão Econômica Indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de ED) para construção do BS. (continua)

	Tema	Indicadores	Fonte/referências de obtenção de dados 2001	Fonte/referências de obtenção de dados 2014	Parâmetros para elaboração da ED
Económico	Economia	PIB – Produto Interno Bruto Per Capita (USD)	INE (2001)	INE (2014)	Definidos pelo autor a partir de valores do PIB per capita global que varia de 200 a 40000. Isto é, considerou-se como PIB inferior a US\$ 2.000 (África Subsaariana) e PIB per capita superior a US\$ 40.000 (países escandinavos e Estado Unidos). (PNUD,1998)
		Taxa de inflação %	MPD (2010)	INE (2015)	A inflação é medida pela variação do Índice de Preços ao Consumidor (CPI). O critério fixado no presente indicador considerou uma inflação medial anual alta ou prejudica de 10% ou mais, média de 6 e finalmente baixa ou sustentável de 5-0.
		Taxa de desocupação ou desemprego %	CIA (2001)	INEFP (2013)	Escala de desempenho foi definida pelos autores de acordo com as taxas de desemprego globais e as variações na inflação anual. Neste âmbito, foi fixado como uma taxa sustentável uma pontuação de 5-0, média de 10, pobre 25 e insustentável 35%.

(conclusão)

		Dívida pública % PIB	(GMD) 2001	BM (2014)	Critério estabelecido de acordo com as metas definidas no Tratado de Maastricht (Holanda). Segundo o documento, uma dívida pública acima de 50% considera-se insustentável, 15% intermediário e abaixo de 10% é sustentável.
--	--	----------------------	------------	-----------	--

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 9. Dimensão Institucional: indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores unidades e parâmetros de ED) para construção do BS

	Tema	Indicadores	Fonte/referências de obtenção de dados 2001	Fonte/referências de obtenção de dados 2014	Parâmetros para elaboração da ED
INSTITUCIONAL	Serviços	Linhas telefônicas por 100 pessoas/população	MPD (2010)	MCT (2014)	A escala de desempenho foi definida pelos autores segundo as metas do milênio (ODM), onde se considerou como sustentável uma média de 50-100 e insustentável no intervalo de 0-25 pessoas usuárias de linhas telefônicas (IUCN, 2001).
		Usuários de Internet por 10.000 pessoas	MPD (2010)	MCT (2014)	Parâmetro definido pelos autores, onde foi fixado como uma taxa sustentável uma pontuação 600-1200, potencialmente sustentável de 150-75 e abaixo de 70 insustentável.
	Boa Governança	Nível de democracia	WRI (2005)	CIP (2016)	O nível de democracia é uma escala que mede o grau em que uma nação é autocrática ou democrática. Para o presente indicador, a escala foi montada num intervalo de 0-100, onde se fixou como uma pontuação de forte democracia ou sustentável de 80-100 de 40-60 como media e menos 30 um estado fortemente autocrático.
		Índice de percepção de corrupção %	CIP (2016)	CIP (2016)	Ranking estabelecido em nível internacional no qual varia de (8-10) (livre de corrupção) a zero (2-0) (altamente corrupto).
		Índice de liberdade de imprensa	RSF (2014)	RSF (2014)	O índice leva em conta características como pluralidade de meios de comunicação, independência da mídia, transparência governamental, legislação e abusos contra jornalistas. Variando entre (0) melhor e pior 100.

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 10. Dimensão Ambiental: Indicadores DS de Moçambique (tema, indicadores, unidades e parâmetros de ED) para construção do BS. (continua)

	Tema	Indicadores	Fonte/referências de obtenção de dados 2001	Fonte/referências de obtenção de dados 2014	Parâmetros para elaboração da ED
AMBIENTAL	Ar	Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio	MPD (2010)	MICOA (2012)	Parâmetro definido pelos autores segundo as metas estabelecidas no Protocolo de Montreal 1997. Neste documento foi estabelecido uma faixa insustentável um valor de (400-100), Intermediário de (100-50) e Sustentável (25-0) (IUCN,2001).
		Emissões de dióxido de carbono por pessoa	WRI (2005)	CEAGRE (2016)	O indicador mede a massa de CO2 produzida por pessoa, por um país ou região em toneladas métricas. O critério para mensurar foi estabelecido de acordo com as metas de redução nas emissões de gases do efeito estufa (GEE). Estabelecida no Protocolo de Kyoto, isto é, de 6400-1600 é insustentável e sustentável de 400-0 kg (IUCN, 2001).
		Queimadas e incêndios florestais. (por 1.000 km ² ao ano)	SITOE, SALOMÃO e KANOUNN IKOFF, (2012)	SITOE, SALOMÃO e KANOUNNI KOFF, (2012)	A escala de desempenho foi elaborada partindo de alguns cenários de focos queimadas observadas em nível global: Indonésia 9700; Brasil 27,2; EUA 10; Grécia 10; Botsuana 3600; e Israel 3 (Williams et al. 2013).
	Terra	Cobertura florestal %	MARZOLI (2007)	SITOE, SALOMÃO e KANOUNNI KOFF, (2012)	Critério definido pelos autores segundo a convenção sobre floresta (1997). Onde foi estabelecido como taxa sustentável uma cobertura florestal (>50 %) e insustentável uma abaixo de 20%.
		Mudança anual Na floresta nativa área %	(SITOE, SALOMÃO e KANOUNN IKOFF, 2012)	CEAGRE (2016)	Parâmetro estabelecido segundo IUCN (2001). Baseando-se nas metas mundial estabelecidas pelas Nações Unidas sobre desmatamento e degradação da floresta nativa. Fixadas como insustentável de (6-2,); (0,4-0,2) intermediaria e (0,2-0,1) como meta sustentável
		Terra em uso na agricultura (000 há)	WRI (2005)	(SITOE, SALOMÃO e KANOUNNI KOFF, 2012)	Terras agrícolas, em mil hectares, é a área total das terras aráveis e permanente todos. Terra arável é terra sob culturas temporárias (aquelas que são semeadas e colhidas no mesmo ano agrícola), prados temporários para cortar ou pastagem, terra sob mercado e hortas e terras de pouso temporariamente (menos de cinco anos). Terras abandonadas, resultantes da cultura de movimento não está incluída nesta categoria (FRA, 2005).

(continuação)

	Área cultivada irrigada %	INE (2011)	SITOE, SALOMÃO e KANOUNNI KOFF (2012)	Refere-se à proporção de agricultura terra equipada para fornecer água às culturas. Estas incluem áreas equipadas para irrigação de controle parcial, áreas de irrigação por dilatação e zonas úmidas equipadas ou no interior (FRA, 2004). O parâmetro fixado para este indicador foi de (0-6) ruim; (9-12) médio e finalmente a faixa de 14-16 como justo ou bom (IUCN, 2001).
	Índice de produção de alimentos per capita	BM (2002)	CARRILHO, ABBAS, <i>et al</i> (2016)	O índice de produção de alimentos per capita cobre todos os produtos agrícolas comestíveis que contenham nutrientes; para um determinado ano e país, o índice é calculado tomando a produção média descartável de todos os produtos alimentares externos de peso ou volume (FRA, 2005). É considerado sustentável um índice na faixa de 80-100.
Proteção da Biodiversidade	Áreas protegidas %	MPD (2010)	CEAGRE (2015)	Considerou-se que para conservação de biodiversidade de um bioma ou ecossistema o ideal é que pelos 20-30 % em torno de 1/3 de sua área total esteja preservada, < 10% é insustentável.
	Caça furtiva em áreas protegidas (paquidermes/elefantes)	WWF (2014)	WWF (2014)	Tolerância zero (0) a caça furtiva de espécies em via de extinção em áreas nas áreas de preservação (WWF, 2001).
Recursos Hídricos e Pesca	Produção do pescado nas águas do interior e no mar (1.000 t)	WRI (2005)	MIP (2014)	A escala de desempenho foi elaborada com base condições de sustentabilidade na produção do pescado, insustentável (0-10), intermediário (16-20) e sustentável (21-50).
	Comercialização de produtos pesqueiros (exportação em milhões USS)	WRI (2005)	MIP (2014)	O comércio de produtos pesqueiros e pesqueiros mede o valor de todas as pescarias produtos, excluindo conchas não comestíveis e plantas aquáticas, entrando (referido como importações) ou deixar (referidas como exportações) as fronteiras de cada país por ano comércio. Os totais aqui relatados incorporam as mesmas espécies que o Anuário da FAO (2005)
Participação de fontes renováveis na oferta de energia	Consumo de energia por pessoa (Kg)	WRI (2005)	BM (2014)	Consumo de energia per capita é a quantidade de energia, conforme definido acima, consumado em média por cada pessoa, expresso em quilogramas de óleo equivalente (Kg) (FRA, 2000). No entanto, a escala foi definida seguindo tais parâmetros: insustentável (640-320), (160-80) intermediário e (40-0) sustentável. (IUCN, 2001)

(conclusão)

		População dependente de combustíveis sólidos (biomassa %)	WRI (2005)	CEAGRE (2016)	População depender de combustíveis sólidos mede a percentagem do total da população que queima de combustíveis sólidos em seus domicílios. Combustíveis sólidos incluem carvão ou biomassa como esterco, carvão, madeira ou resíduos da lavoura. O parâmetro foi estabelecido de acordo com as metas da (FRA, 2000): (100-51). Ruim; (30-20). Médio e por fim (10-0) Sustentável.
		Energia renovável painéis solares (% da população)	MPD (2010)	INE (2015)	Outras fontes de energia renováveis incluem a energia do biogás, biomassa líquida, energia geotérmica, solar, oceano e sistemas de onda. Energia do biogás é produzida pela fermentação de esterco de animais, esgoto humano ou resíduos da lavoura. Energia de biomassa líquida é produzida a partir de bioaditivos como o etanol (álcool). Tecnologias geotérmicas usam o calor da terra para gerar energia. Assim considerou-se uma taxa sustentável 50% a utilização de fontes renováveis.

Fonte: Adaptado pelo Autor

6...2. Escalas de Desempenho utilizados para construção do BS de Moçambique em 2001 e 2014

A Escala de Desempenho Nacional do território moçambicano (EDN), que é associada à escala do Barômetro da Sustentabilidade, foi dividida em cinco intervalos definidos por valores que representam condições, variando de insustentável a sustentável (0-100) (Prescott, 2001), apresentados na Figura 9. Tais valores são subjetivos e arbitrariamente definidos e representam metas a serem alcançadas ou padrões estabelecidos a nível mundial ou nacional. A escala é utilizada para avaliar a situação do indicador em relação à meta ou padrão e aplicada a diferentes períodos, monitora os avanços e retrocessos em direção ao desenvolvimento sustentável (KRONEMBERGER et al, 2008).

A título de exemplo de indicadores que representam uma taxa sustentável de 0-100%: percentagem da população com água potável e saneamento básico, (100%), acesso a saúde e educação. A escala é utilizada para avaliar a situação do indicador em relação à meta ou padrão e

aplicada a diferentes períodos, monitorando os avanços e retrocessos em direção ao desenvolvimento sustentável. A definição dos limites dos intervalos das EDNs foi feita a partir de valores de referências nacionais e/ou mundiais, pesquisados na literatura especializada, tais como indicadores de países com diferentes níveis de desenvolvimento humano e de renda, padrões definidos na legislação, metas estabelecidas nacional ou internacionalmente (Tabela 11, 12, 13 e 14).

Tabela 11. Dimensão Social: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano em 2001 e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade. (continua)

Indicadores	Valores Reais		Escala de Desempenho do Barômetro da Sustentabilidade				
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
			Insustentável	Potencialmente Insustentável	Intermediário	Potencialmente Sustentável	Sustentável
	2001	2014	Escala de Desempenho dos indicadores nacionais				
Esperança de vida ao nascer	42	53,46	30-45	46-60	61-70	71-75	76-81
Mortalidade infantil (Per 1000)	139,2	80,9	360-180	179-90	89-45	44-22	21-0
Taxa de fertilidade total (crianças/mulheres)	5,6	5,30	10-8	8,1-5	5,1-3	3,1-3	2,1-1,3
População com insuficiência de alimentos %	56	24,00	100-50	49-35	34-20	19-10	9-0
Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer.	45,3	17,50	100-50	49-35	34-20	19-10	9-0
Subnutrição crônica em crianças menores de 5 anos (%)	48	43	100-50	49-35	34-20	19-10	9-0
Acesso à fonte de água melhorada %	35,5	50,9	0-50	51-65	66-80	81-90	91-100
População com acesso ao saneamento melhorado %	10,3	20,6	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Acesso à energia elétrica (% da população)	7	24,8	0-50	51-65	66-80	81-90	91-100
Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %	68	96,3	20-60	61-80	81-90	91-95	96-100
Taxa líquida de escolarização (Secundária) %	2	17	0-30	31-60	61-80	81-90	91-100

(conclusão)

Taxa de alfabetização	42,3	56,1	0-30	31-60	61-80	81-90	91-100
Diferença média entre as taxas de escolarização feminina masculina (%)	63	40	80-40	39-20	19-10	9-5	4-0
Linha da pobreza % da população	69,40	49	100-50	49-20,1	20-10,1	10-5	4,99-10
Desigualdade de renda (homem/mulher)	4	4,5	10-5,1	5-3,1	3-2,1	2-1,1	1,4-0
Assentos ocupados por mulheres no parlamento %	28	39,2	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100

Fonte: Adaptado pelo Autor.

Tabela 12. Dimensão Econômica: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.

Indicadores	Valores Reais		Escala de Desempenho do Barômetro da Sustentabilidade				
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
	Insustentável	Potencialmente Insustentável	Intermediário	Potencialmente Sustentável	Sustentável		
	2001	2014	Escala de Desempenho dos indicadores nacionais				
PIB – Produto Interno Bruto Per Capita (USD)	256,6	694,6	0-2,000	2,000-6,000	6,000-12,000	12, 000-40,000	> 40, 000
Taxa de inflação	15	3,1	60-35	34-10	9-6	5-3	2-0
Taxa de desocupação ou desemprego %	21	22,5	50-35	34-25	24-15	14-10	9-0
Dívida pública % PIB	153	55,4	160-100	99-50	49-20	19-10	9-5

Fonte: Adaptado pelo Autor.

Tabela 13. Dimensão Institucional: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade.

Indicadores	Valores Reais		Escala de Desempenho do Barômetro da Sustentabilidade				
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
	Insustentável	Potencialmente Insustentável	Intermediário	Potencialmente Sustentável	Sustentável		
	2001	2014	Escala de Desempenho dos indicadores nacionais				
Linhas telefônicas por 100 pessoas/população	0,42	1,5	0-6	7-12	13-25	26-50	51-100
Usuários de Internet por 10.000 pessoas	0,16	4,3	0-75	76-150	300-301	600-601	1200-1800
Nível de democracia	60	38	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Índice de percepção de corrupção %	2,7	31	0-2	3-4	5-6	7-8	9-10
Índice de liberdade de imprensa	23,50	29,98	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 14. Dimensão Ambiental: Escala de Desempenho do IDS no território moçambicano e sua integração com o Barômetro da Sustentabilidade. (continua)

Indicadores	Valores Reais		Escala de Desempenho do Barômetro da Sustentabilidade				
			0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
	Insustentável	Potencialmente Insustentável	Intermediário	Potencialmente Sustentável	Sustentável		
	2001	2014	Escala de Desempenho dos indicadores nacionais				
Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio	0,5	0,9	400-20	199-100	99-50	49-25	24-0
Emissões de dióxido de carbono por pessoa	0,01	0,17	6,400-3200	3100-1600	1500-800	700-400	300-0
Queimadas e incêndios florestais. (Nº de focos de calor por 1.000km² ao ano)	28855	15023 9	30000-15000	1000-700	201-200	101-100	51-10
Cobertura florestal %	51,4	51,0	0-15	16-30	31-45	46-60	61-75

(conclusão)

Desflorestamento em floresta nativa %	0,5	0,6	6,5-2,5	2,4-0,5	0,4-0,3	0,2-0,1	0,01-0
Terra em uso na agricultura (000 há)	4435,0	5115,0	0-1200	1300-2400	2500-3600	3700-4800	6000-7200
Área cultivada irrigada %	2,4	3,2	0-3,1	3-6,1	9-9,1	12-12,1	14-16
Índice de produção de alimentos per capita	92,1	98	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Áreas Protegidas %	11	16	0-5	6-10	11-15	16-20	21-30
Espécies faunísticas em extinção (paquidermes/elefantes)	22300	9700	0-15000	16000-20000	21000-25000	26000-30000	31000-70000
Produção do pescado nas águas do interior e no mar (1.000 t)	34,8	150	0-10	11-15	16-20	21-30	31-50
Comercialização de produtos pesqueiros (exportação em milhões USS)	98,9	452	0-50	51-65	66-80	81-100	200-300
Consumo de energia por pessoa (Kg)	422	427,6	640-320	319-160	159-80	79-40	39-0
População dependente de combustíveis sólidos (biomassa %)	87	89	100-51	50-30	31-20	21-10	9-0
Energia renovável painéis solares (% da população)	0,5	1,5	0-5	6-15	16-20	21-25	26-50

Fonte: Adaptado pelo Autor

6.3.1.4 Transposição do Valor de Desempenho na Escala Nacional (EDN) para a Escala do Barômetro (BS) 2001 e 2014

Definidas as escalas de performance para cada indicador, o próximo passo foi estabelecer o grau do Barômetro para cada um, conforme o trabalho de Prescott Allen (2001). Após a elaboração das Escalas de Desempenho Nacional (EDN), feita a transposição do valor numérico do indicador real de Moçambique (DNx) para a escala do BS (EBS), através de interpolação linear simples. A fórmula a seguir (Figura 18) ilustra a transposição de escalas e a relação entre DNx e BSx, seja a escala EDN crescente ou decrescente. Isto é, feito na operação de cálculo do grau do indicador nacional na Escala do Barômetro da Sustentabilidade (KRONEMBERGER et al, 2008).

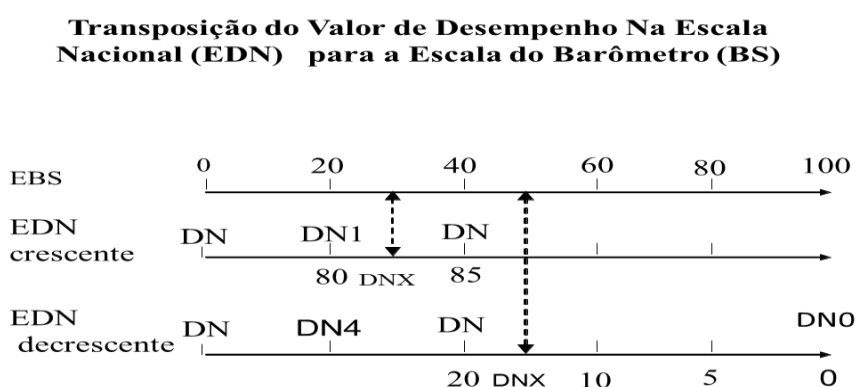


Figura 18. Transposição do Valor de Desempenho na Escala Nacional (EDN) para a Escala do Barômetro.
Fonte: Kronemberger et al., 2008.

Para melhor entendimento do cálculo do BS para o território moçambicano, considerou-se o indicador (Esperança de vida ao nascer), onde estabeleceu-se um valor real de 42, um indicador selecionado no estudo realizado pela Organização Mundial de Saúde, aqui se utilizou o parâmetro estabelecido de acordo com as metas da ONU de alcançar 60 anos até 2000, > 70 até 2005, > 79 até 2015. (IUCN, 2001). Portanto, foi dividida a pontuação por cinco e efetuado a montagem da escala local parelha a escala BS, também subdividida em cinco intervalos de 20 pontos ilustrado na Tabela 15.

Tabela 15. Conversão do indicador “Acesso a fonte de água melhorada”, Escala Local para Escala BS 2001.

0 – 20	21 – 40	41 – 60	61 – 80	81 – 100
Ruim	Pobre	Médio	Bom	Justo
35-45	46-60	61-70	71-75	76-81
Nacional =42				

Escala BS Conceito, Escala Local Valor Real Moçambique.
Fonte: OMS, 2000.

Montada a escala local, podemos converter o valor exato do indicador “Acesso a fonte de água melhorada” na escala local para a escala BS através dos seguintes cálculos:

$$BSx = \left\{ \left[\left(\frac{(DNX - DNA) \times (BSA - BSP)}{(DNA - EDP)} \right) \right] \times (-1) \right\} + BSA$$

Cálculo do grau de EDAX na escala EBS

Onde:

EBS: Escala de performance do Barômetro da Sustentabilidade

EDN: Escala de desempenho Nacional (Moçambique)

BSx: Valor na escala BS

DNA: Limite anterior na escala Nacional (intervalo que contém x)

DNp: Limite posterior na escala Nacional (intervalo que contém x)

DNx: Valor do indicador na escala Nacional

BSA: Limite anterior na escala BS (intervalo que contém x)

BSP: Limite posterior na escala BS (intervalo que contém x)

Prosseguindo com as operações temos

$$(01) \quad \text{Esperança de vida ao nascer} = \left\{ \left[\left(\frac{(42-30) \times (0-20)}{(30-45)} \right) \right] \times (-1) \right\} + 0$$

$$(02) \quad \text{Esperança de vida ao nascer} = \left\{ \left[\left(\frac{(12) \times (-20)}{(-15)} \right) \right] \times (-1) \right\} + 0$$

$$(03) \quad \text{Esperança de vida ao nascer} = 16$$

Finalizado o processo de aplicar a equação matemática obteve-se o resultado (BSx=16), classificado segundo a escala do BS como insustentável. No entanto, a conversão que efetuamos teve por base os cálculos encontrados no estudo da IUCN (2001) e modificado no estudo feito por Kronemberger et al, (2008). De forma geral, na elaboração das Escalas de Desempenho Local, têm-se a transposição do valor numérico do indicador local (DNX) para a escala do BS (EBS).

7. RESULTADOS

7.3. Resultados do Barômetro da Sustentabilidade no território moçambicano em 2001

Determinados os valores de cada indicador, dentro da Escala do Barômetro, foi necessário calcular as médias dos indicadores para cada dimensão em associação aos temas, bem como avaliar a situação do tema em relação ao desenvolvimento sustentável do país. Vale considerar que o desenvolvimento sustentável é uma combinação entre os sistemas bem-estar humano e o bem-estar do ecossistema (MACHADO *et al.*, 2014), quaisquer dos sistemas analisados depende do outro para melhorar sua performance. Acima de tudo, os indicadores receberam pesos iguais na obtenção do índice por tema por serem considerados neste trabalho como igualmente importantes na caracterização da situação em cada tema (KRONEMBERGER, CLEVELARIO JUNIOR, NASCIMENTO, 2008). Assim, no âmbito do cruzamento dos indicadores do Bem-estar Humano e Bem-estar Ambiental, foram gerados os índices de sustentabilidade que são apresentados nas Tabelas 16,17,18 e 19.

Tabela 16. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001. (continuação)

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Saúde População	Esperança de vida a nascença	16	13,3	Insustentável
	Mortalidade infantil (per 1000)	13		
	Taxa de fertilidade total (crianças/mulheres)	17		
	População com insuficiência de alimentos %	18		
	Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer.	16		
	Subnutrição crônica em crianças menores de 5 anos (%)	12		
	Acesso à fonte de água melhorada %	14		
	População com acesso ao saneamento melhorado %	4		
Acesso à energia elétrica (% da população)	3			
Conhecimento e Cultura	Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %	28	18	Insustentável
	Taxa líquida de escolarização (Secundária) %	1		
	Taxa de alfabetização	25		

(Conclusão)

Equidade	Diferença média entre as taxas de escolarização feminina masculina (%)	9	29	Potencialmente Insustentável
	Linha da pobreza% da população	17		
	Desigualdade de renda	31		
	Assentos ocupados por mulheres no parlamento %	28		

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 17. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Econômica na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Econômico	PIB – Produto Interno Bruto Per Capita (USD)	3	29,5	Potencialmente Insustentável
	Taxa de inflação	35		
	Taxa de desocupação ou desemprego %	48		
	Dívida pública % PIB	2		

Fonte: Adaptado pelo Autor.

Tabela 18. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Institucional na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Serviços	Linhas telefônicas por 100 pessoas/população	0	0	Insustentável
	Usuários de Internet por 10.000 pessoas	0		
Boa Governança	Nível de democracia	60	27,75	Potencialmente. Insustentável
	Índice de percepção de corrupção %	27		
	Índice de liberdade de imprensa	24		

Fonte: Adaptado pelo Autor

Tabela 19. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001. (continua)

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Ar	Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio	100	67	Potencialmente Sustentável
	Emissões de dióxido de carbono por pessoa	100		
	Queimadas e Incêndios florestais. (Nº de focos de calor por 1.000km ² ao ano)	2		

(conclusão)				
Terra	Cobertura florestal %	68	56	Intermediário
	Desflorestamento em floresta nativa %	40		
	Terra em uso na agricultura (000 há)	73,6		
	Área cultivada irrigada %	15		
	Índice de produção de alimentos per capita	92		
Proteção de Biodiversidade	Áreas Protegidas %	41	44	Intermediário
	Caça furtiva em áreas protegidas (Paquidermes/elefantes)	47		
Recursos hídricos /pesca	Produção do pescado nas águas do interior e no mar (1.000 t)	85	82	Sustentável
	Comercialização de produtos pesqueiros (exportação em milhões USS)	79		
Energias renováveis	Consumo de energia por pessoa (Kg)	5	4	Insustentável
	População dependente de combustíveis sólidos (biomassa %)	5		
	Energia renovável painéis solares (% da população)	1		

Fonte: Adaptado pelo Autor

7.3.2 Representação gráfica da situação de Moçambique em relação ao desenvolvimento sustentável – 2001

Em seguida, com os graus das dimensões social, econômica, institucional e ambiental e o resultado da média aritmética dos indicadores de cada dimensão, obteve-se o grau para os eixos do Bem-Estar Humano (resultado da média aritmética das dimensões social, econômico e institucional) e o Bem-Estar Ambiental (resultado da média aritmética da dimensão ambiental). Um cálculo que é demonstrado na equação (2) e os resultados do cálculo são representados na Tabela 20.

Tabela 20. Situação de Moçambique relativa ao Desenvolvimento Sustentável, segundo Dimensões e Subsistemas 2001.

Sistema	Dimensões	Grau das Dimensões	Nível de Sustentabilidade das Dimensões	Grau do BEH e BEA	Nível de Sustentabilidade de BEH e BEA
BEH	Social	18	Insustentável	18	INSUSTENTÁVEL
	Econômico				
	Institucional				
BEA	Ambiental	50	Intermediário	50	

Fonte: Prescott Allen, 2001; adaptado pelo autor, 2017.

A apresentação da dimensão principal de cada índice realça os aspectos de performance que merecem mais atenção, podendo também ser utilizados para comparações entre diferentes avaliações (PRESCOTT-ALLEN, 2001). No entanto, a ferramenta BS de avaliação possui dois eixos que englobam os dois aspectos e asseguram que um aumento da qualidade ambiental não mascare um declínio do Bem-estar da sociedade ou vice-versa. Reflete-se, assim, a preocupação conjunta com o Bem-estar do meio ambiente e com a sociedade em geral, evitando-se distorções e aumentando a transparência na apresentação dos resultados.

A intersecção entre esses dois pontos fornece uma medida do grau de sustentabilidade da comunidade estudada. A baixa pontuação dentro de um eixo impede um bom resultado na escala geral da sustentabilidade (BELLEN, 2006). Assim sendo, os índices calculados, para as duas dimensões, foram então plotados num gráfico bidimensional, onde cada eixo está dividido nas faixas da escala do BS. O encontro entre a posição do índice de bem-estar humano com o índice de bem-estar ambiental representa a posição de Moçambique em relação ao padrão estabelecido, que já é posicionada no gráfico do BS. A figura 19, a seguir, apresenta uma representação gráfica da situação de Moçambique em relação ao desenvolvimento sustentável no ano 2001.

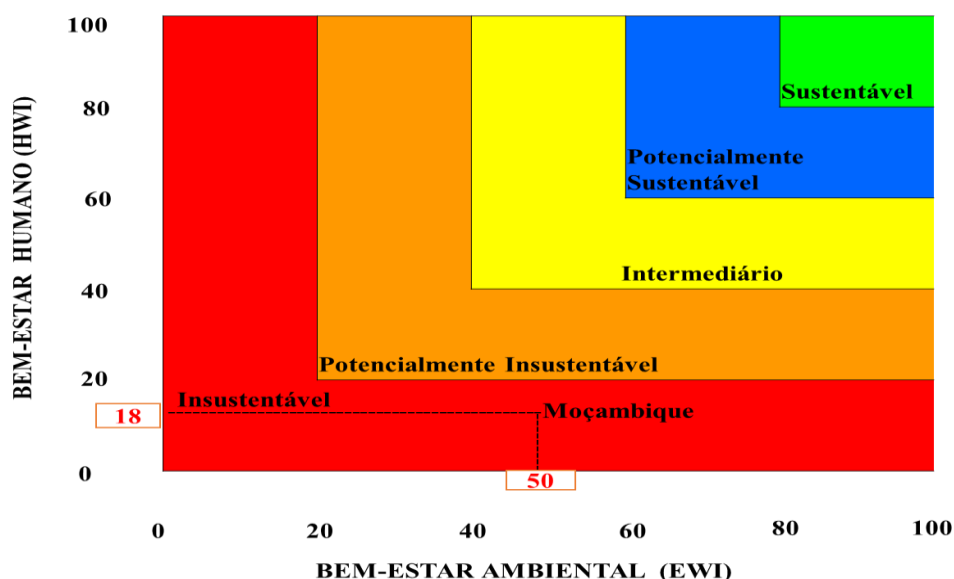


Figura 19. Gráfico bidimensional do Barômetro da Sustentabilidade evidenciando a posição de Moçambique no Barômetro da Sustentabilidade em 2001.

Fonte: Prescott Allen, 2001; adaptado por autor.

Para montagem dos valores dos graus do Barômetro para o Sistema Bem-estar Humano (HWI) e para o Sistema Bem-Estar do Ecossistema (EWI) no gráfico bidimensional, foi calculado o índice de bem-estar/estresse (WSI) (Tabela 21). Foi possível mensurar este índice utilizando a fórmula ilustrada na equação (2).

Tabela 21. Estresse sofrido pelo meio ambiente (EWI) e o custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental de bem-estar/estresse (WSI) no período de 2001.

Índices	Grau
Estresse sofrido pelo meio ambiente	50
Custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiente	0,36

Fonte: Adaptado de Prescott Allen, 2001.

Os dois índices, ESI e WSI, apresentam, de forma clara, a relação existente entre o bem-estar humano e a pressão do meio ambiente. Assim, quanto maior a pontuação do índice WSI, melhor é a condição de equilíbrio entre os índices HWI e EWI e, menor é o estresse causado ao sistema ambiental pela manutenção do sistema humano no local. Prescott-Allen (2001) apud Machado et al, (2014) sugere como “bom” um WSI maior que 4,0; um WSI entre 2,0 e 4,0 como “justo”; de 1,0 a 2,0 como “médio”; de 0,5 a 1,0 como “pobre” e; menor que 0,5, como “ruim”. Assim, os autores propõem que uma diminuição do Bem-Estar do Ecossistema haveria de contribuir positivamente com Bem-Estar Humano.

De acordo com a faixa de desempenho exposta pelos autores, o cenário para o território moçambicano é ruim, com um total de 0,36 e 0,58 pontos para os dois momentos em avaliação 2001 e 2014, respectivamente. Ou seja, este número representa a condição da realidade da sustentabilidade onde se verifica uma fraca qualidade de vida e, acima de tudo, uma exploração desenfreada dos recursos naturais. Lembrando que o foco do trabalho é avaliar o grau da sustentabilidade, uma comparação das metas e avanços rumo ao alcance desta.

7.3.2 Resultados do Barômetro da Sustentabilidade no território moçambicano em 2014

Tabela 22. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
População/ Saúde	Esperança de vida a nascença	31	30	Potencialmente insustentável
	Mortalidade infantil (per 1000)	19		
	Taxa de fertilidade total (crianças/mulheres)	28		
	População com insuficiência de alimentos %	41		
	Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer.	64		
	Subnutrição crônica em crianças menores de 5 anos (%)	29		
	Acesso à fonte de água melhorada %	21		
	População com acesso ao saneamento melhorado %	8		
	Acesso à energia elétrica (% da população)	10		
Conhecimento e Cultura	Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %	82	44	Intermediário
	Taxa líquida de escolarização (Secundária) %	11		
	Taxa de alfabetização	37		
Equidade	Diferença média entre as taxas de escolarização feminina masculina (%)	20	27	Potencialmente Insustentável
	Linha da pobreza% da população	21		
	Desigualdade de renda	24		
	Assentos ocupados por mulheres no parlamento %	40		

Fonte: Do autor; adaptado de Prescott Allen (2001).

Tabela 23. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Económica na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Económico	PIB – Produto Interno Bruto Per Capita (USD)	7	40,5	Intermediário
	Taxa de inflação	79		
	Taxa de desocupação ou desemprego %	38		
	Dívida pública % PIB	38		

Fonte: Do autor. Adaptado Prescott Allen (2001).

Tabela 24. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Institucional na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Serviços	Linhas telefônicas por 100 pessoas/população	1	1	Insustentável
	Usuários de Internet por 10. 000 pessoas	1		
Boa Governança	Nível de democracia	38	33	Potencialmente Insustentável
	Índice de percepção de corrupção %	31		
	Índice de liberdade de imprensa	30		

Fonte: Do autor; adaptado de Prescott Allen, 2001.

Tabela 25. Graus dos Indicadores e dos seus respectivos temas da Dimensão Ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Grau dos indicadores Nacionais	Grau dos Temas Índices Temáticos	Situação do Tema em relação ao desenvolvimento Sustentável
Ar	Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio	99	67	Potencialmente Sustentável
	Emissões de dióxido de carbono por pessoa	100		
	Queimadas e Incêndios florestais. (Nº de focos de calor por 1.000km ² ao ano)	2		
Terra	Cobertura florestal %	51	51	Intermediário
	Desflorestamento em floresta nativa %	39		
	Terra em uso na agricultura (000 há)	67		
	Área cultivada irrigada %	6		
	Índice de produção de alimentos per capita	89		
Proteção de Biodiversidade	Áreas Protegidas %	61	38	Intermediário
	Caça furtiva em áreas protegidas (Paquidermes/elefantes)	15		
Recursos hídricos /pesca	Produção do pescado nas águas do interior e no mar (1.000 t)	75	86	Potencialmente Sustentável
	Comercialização de produtos pesqueiros (exportação em milhões USS)	97		
Participação de fontes renováveis na oferta de energia	Consumo de energia por pessoa (Kg)	5	3	Insustentável
	População dependente de combustíveis sólidos (biomassa %)	2		
	Energia renovável painéis solares (% da população)	2		

Fonte: Do autor; adaptado de Prescott Allen, 2001.

Tabela 26. Situação de Moçambique em 2014 relativo ao Desenvolvimento Sustentável, segundo Dimensões e Subsistemas.

Sistema	Dimensões	Grau das Dimensões	Nível de Sustentabilidade das Dimensões	Grau do BEH e BEA	Nível de Sustentabilidade de BEH e BEA
BEH	Social Econômico Institucional	31	Potencialmente insustentável	31	POTENCIALMENTE INSUSTENTÁVEL
BEA	Ambiental	47	Potencialmente insustentável	47	

Fonte: Elaborado pelo Autor.

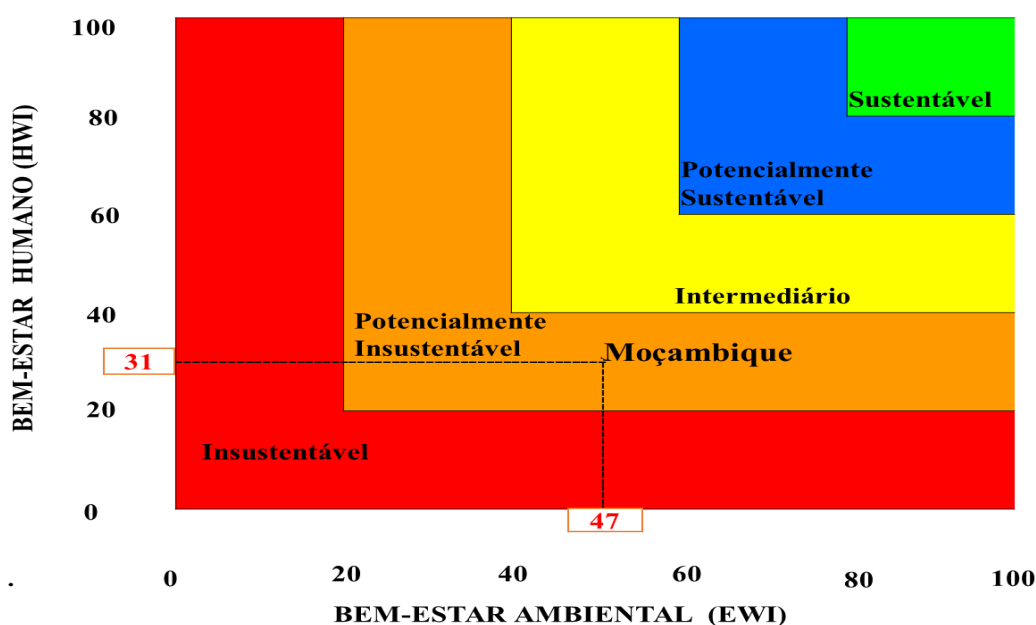


Figura 20. Gráfico bidimensional do Barômetro da Sustentabilidade evidenciando a posição de Moçambique no Barômetro da Sustentabilidade em 2014.

Fonte: Elaborado segundo Prescott Allen, 2001.

Tabela 27. Estresse sofrido pelo meio ambiente (EWI) e o custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiental de bem-estar/estresse (WSI) para 2014.

Índices	Grau
Estresse sofrido pelo meio ambiente	53
Custo do bem-estar humano em relação ao estresse ambiente	0,58

Fonte: Adaptado de Prescott Allen, 2001.

7.3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE EM MOÇAMBIQUE - 2001 e 2014

Uma das características do Barômetro da Sustentabilidade é a possibilidade de combinar indicadores, permitindo aos usuários fazer conclusões a partir de uma diversidade de dados, por vezes, contraditórios (PRESCOTT-ALLEN, 2001). Para este autor, um dos requisitos fundamentais após a obtenção e consolidação dos resultados consiste em analisá-los e discuti-los. Ou seja, esta fase representa a ponte entre a situação atual e a situação futura “desejada”, acima de tudo, avaliar os estágios das metas definidas no âmbito de desenvolvimento sustentável, bem como, discutir os pontos fortes e fracos em diferentes dimensões da sustentabilidade. Vale sublinhar que a pesquisa partiu de uma hipótese segundo a qual Moçambique alcançaria uma condição satisfatória de sustentabilidade de *Intermediário a Potencialmente Sustentável* na escala do Barômetro da Sustentabilidade em 2014.

Assim, para o alcance da presente proposição foi necessário combinar um conjunto de indicadores subdivididos em quatro (4) dimensões transformados em onze (11) índices temáticos que, por sua vez, foram associados em dois grandes sistemas, o humano e ambiental, e, finalmente, representados no gráfico bidimensional. Estes gráficos indicam uma situação de sustentabilidade no território moçambicano, que é *Potencialmente Insustentável* em 2014, avaliado na verdade apenas um pouco melhor em comparação com o nível de sustentabilidade do país em 2001, ranqueado na faixa *Insustentável* (Figuras 21 e 22).

7.3.2 O BEM-ESTAR HUMANO

O sistema humano (dimensões social, econômica e institucional) apresentou um grau quase *Potencialmente Insustentável* ou *Pobre* (31) para o período de 2014 uma performance relativamente melhor em relação ao período de 2001 que fixou uma condição do bem-estar social *Ruim* ou *Insustentável* no valor de (18) pontos. Embora seja um índice que representa sinais de melhorias na escala do BS nos dois momentos em causa, ainda está longe de alcance da condição *Potencialmente Sustentável* ou *Intermediária* tido como hipótese prevista na presente pesquisa. Estes valores apresentados pelo BS, colocam o território Moçambicano no nível baixo rumo ao alcance das metas de desenvolvimento sustentável, de acordo com os indicadores selecionados na presente pesquisa.

Dimensão Social

A dimensão social é mais representativa em termos de indicadores selecionados para compor o BS a nível de Moçambique. Este fato está relacionado com o histórico do processo de avaliação do bem-estar das sociedades, isto é, a maioria dos sistemas desenvolvidos para mensurar uma determinada realidade é de caráter social e econômica. Este fundamento também é acrescentado por Moldam (2011), o qual explica que os indicadores sociais se apresentam como fundamentais para a continuidade da sociedade. Segundo Allen (2001), *apud* Silva, (2014), uma sociedade sustentável deve desfrutar de condições, de forma que todos os seus membros possam ter uma vida longa e saudável. Para que isso aconteça é necessário que entenda como serviços públicos aquelas atividades que o país assume por se tratarem de interesse social, direito de toda sociedade. Neste âmbito, esta dimensão foi representada por 3 eixos temático e 16 índices que no geral apresentaram várias condições de sustentabilidade na realidade moçambicana 2001 e 2014, apresentados na Tabela 28.

Tabela 28 Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão Social na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Graus dos IDS	Graus dos IDS	Eixo Temáticos 2001	Eixo Temáticos 2014
		2001	2014		
População Saúde	Esperança de vida a nascença	16	31	12,5	27,8
	Mortalidade infantil (per 1000)	13	19		
	Taxa de fertilidade total (crianças/mulheres)	17	28		
	População com insuficiência de alimentos %	18	41		
	Prevalência de crianças com baixo Peso ao nascer.	16	64		
	Subnutrição crônica em crianças menores de 5 anos (%)	12	29		
	Acesso a fonte de água melhorada %	14	21		
	População com acesso ao saneamento melhorado %	4	8		
Conhecimento e Cultura	Acesso à energia elétrica (% da população)	3	10	18	43,3
	Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %	28	82		
	Taxa líquida de escolarização (Secundária) %	1	11		
Equidade	Taxa de alfabetização	25	37	21,25	26,25
	Diferença média entre as taxas de escolarização feminina masculina (%)	9	20		
	Linha da pobreza % da população	17	21		
	Desigualdade de renda	31	24		

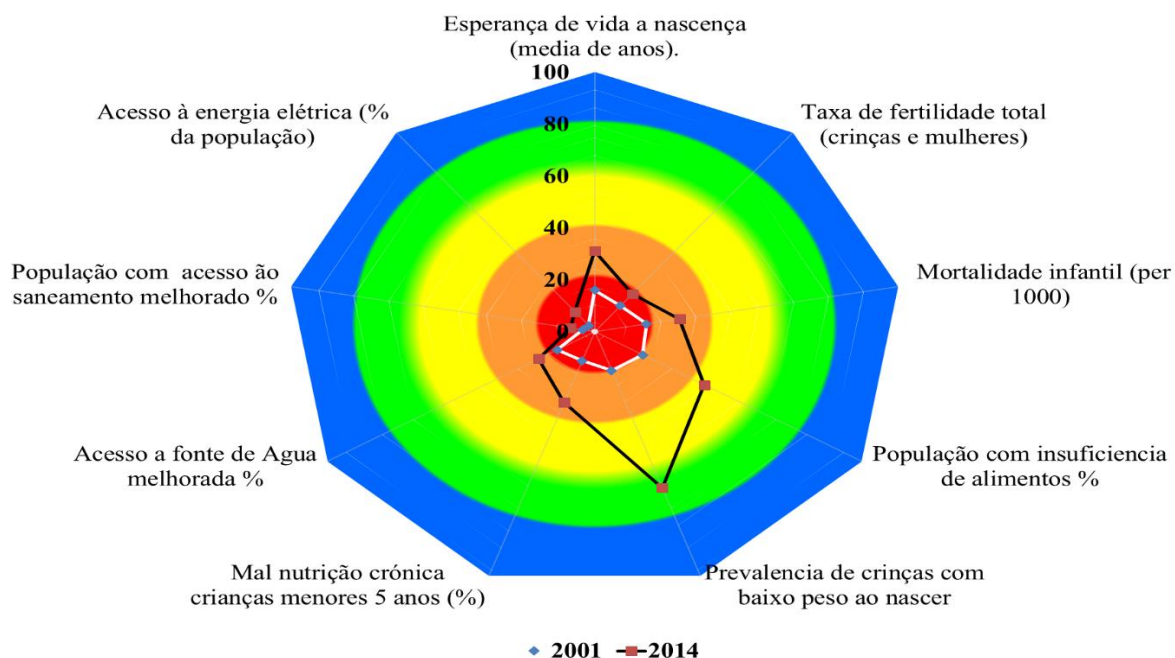
	Assentos ocupados por mulheres no parlamento %	28	40		
--	--	----	----	--	--

Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40); Amarelo: Intermediário (41-60); Azul: Potencialmente Sustentável (61-80); Verde: Sustentável (81-100).

Fonte: Do autor; adaptado de Prescott Allen, 2001.

Em termos de resultados para a dimensão social o período de 2014 apresentou índices *Potencialmente Insustentável*, totalizando uma média de 30,3. Estes índices refletem assim sinais satisfatórios rumo ao alcance das metas da sustentabilidade, um avanço significativo comparativamente a classificação *Ruim ou Insustentável* de 15,75 pontos obtida em 2001. Portanto, observando a tabela, podemos avançar que o tema Conhecimento e Cultura está próximo de alcançar a sustentabilidade, embora tenha apresentado apenas com 3 indicadores sendo que quanto mais indicadores são incorporados ao BS, mais robusto ele se torna; por outro lado, o tema Equidade foi considerado o mais crítico da dimensão, revelando sinais de estagnação ou manteve na situação Pobre ou quase Insustentável na escala do BS no território moçambicano para os dois momentos em análise.

No geral, para o tema **Saúde e População**, somente três indicadores (Esperança de vida ao nascer, Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer e População com insuficiência de alimentos %) mostraram evidências de atingir o nível de sustentabilidade satisfatório e de acordo com a escala do BS. Estes indicadores refletem a condição do bem-estar na sociedade moçambicana, acima de tudo, faz parte de um setor pilar definidos em Moçambique rumo ao alcance das metas dos objetivos de desenvolvimento sustentável. (Figura 21).



Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40); Amarelo: Intermediário (41-60); Verde: Potencialmente Sustentável (61-80); Azul: Sustentável (81-100).

Figura 21. Representação Gráfica do eixo temático População e Saúde para o território Moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade

Fonte: Do autor.

Neste contexto, o indicador *Esperança de vida* apontou uma condição *Potencialmente Insustentável*, com um total de 31 pontos para o período de 2014, representando assim um desempenho positivo em relação ao ano de 2001, que apresentou um ranking *Ruim*. Porém, esta condição não alcançou níveis desejados de acordos com as metas estabelecidas pela OMS utilizadas no BS¹⁶. Mas sim, o índice mostra essa probabilidade de aproximar-se a condição intermediária ou Potencialmente Sustentável definida no documento da ODM nos próximos anos, caso melhore alguns indicadores considerados relevantes, como aumentar o número de unidades sanitárias e pessoal de saúde da assistência sanitária, na redução das taxas de mortalidade, aumento de renda e melhorias na segurança alimentar, etc.

Por outro lado, que seja uma condição ou esperança de vida mais representativa no contexto nacional. Isto é, que a sociedade desfrute e tenha acesso aos serviços públicos de saúde e outros, apresentados no parágrafo acima, para evitar maior concentração em uma determinada região. Esta abordagem foi assim apresentada no trabalho de Arnaldo (2007) *apud* Mange et al (2011), para os autores existe uma diferença significativa em termos de média de idade nas três principais regiões de Moçambique. A região Sul apresenta uma esperança de vida ao nascer de 50 anos, superando em mais de 10 anos as regiões centrais. Este quesito prova a nossa hipótese na qual existe uma priorização ou concentração de serviços de saúde para uma determinada região, neste caso, trata-se da região Sul de Moçambique que apresenta índice de longevidade maior que outras.

Para o mesmo eixo temático apresentamos alguns indicadores que revelam tendências de melhorias para o ano 2014, índices que caminham ou aproximaram-se para atingir as das metas Intermediárias e quase Potencialmente Sustentável na avaliação BS, o caso do indicador *População com insuficiência de alimentos %*, e *Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer*¹⁷.

¹⁶ Esperança de Vida Parâmetro estabelecido de acordo com a meta da ONU de alcançar 60 anos até 2000, > 70 até 2005, > 75 até 2015. IUCN (2001)

¹⁷ São índices que refletem o estado da insegurança alimentar que impacta no bem-estar da sociedade em vários quesitos como fome, desnutrição crônica e baixo peso de crianças menores de 5 anos. Em outro contexto, pode-se considerar que a segurança alimentar está assentada em quatro pilares, sendo que quando não se verifica a existência de algum deles, o risco de fome é bastante elevado (UNEP, 2012). São eles, Disponibilidade: Existência de alimentos adequados fisicamente disponíveis para as pessoas; Acesso: Os indivíduos possuem meios para adquirirem alimentos ou meios que permitam produzi-lo; Utilização: Capacidade de utilizar os alimentos numa dieta adequada e com outros insumos não alimentares de segurança alimentar (ex: água potável); Estabilidade: Garantia de alimentos mesmo em período de crise/guerra/catástrofes naturais. (INE, 2015).

Assim, observando a Tabela 28, nota-se um resultado satisfatório no combate a insegurança alimentar, uma performance na faixa de quase Intermediária, totalizando (41) pontos para o ano 2014, representando assim uma tendência de melhorias ou crescimento observado nos últimos treze anos na sociedade moçambicana no quesito produção de alimentos, que é também relevante para o sucesso do indicador *Prevalência de crianças com baixo peso ao nascer*, que mostra avanços rumo ao alcance de uma meta positiva no âmbito da melhoria da saúde materna. No entanto, apesar do avanço na produção de alimentos a nível nacional este por sua vez não se traduziu no bem-estar da saúde materna, isto é, os níveis de *desnutrição crônicas em crianças menores de 5* continuam elevada, os valores apresentados indicam que país está longe de alcançar a condição imposta para 2015 pelo ODM (redução de 30%). É evidente que os esforços adotados pelo país no combate à insegurança não têm tido os resultados tão rápidos como seria necessário para o cumprimento da meta.

Estudo mais atualizados sobre a temática demonstraram que a porcentagem de crianças que sofre de subnutrição crônica é mais elevada nas residentes nas áreas rurais (46%), comparativamente às residentes em áreas urbanas (35%). No total, 43% da população de crianças com menos de 5 anos sofre de subnutrição crônica, 16,9% de insuficiência de peso e 6,7% de desnutrição aguda (MISAU, INE e ICFI, 2013). A prevalência da subnutrição crônica é ligeiramente mais elevada nas crianças do sexo masculino (45%) do que nas do sexo feminino (41%). Embora a prevalência de aleitamento exclusivo tenha aumentado entre 2003 (30%) e 2011 (41%), a proporção de crianças com seis meses ou mais que recebe um número mínimo de refeições diárias de leite materno continua baixa (MISAU, INE e ICFI, 2013).

Evidências mostram que práticas socioculturais, aliadas ao processo de socialização e à política de 2 meses de licença de parto concedida à parturiente, constituem entraves para a mulher praticar a amamentação exclusiva, particularmente as mulheres que têm um trabalho remunerado. Muitas vezes, a influência sociocultural tem levado à prática de alimentação complementar antes dos 6 meses de idade (CARRILHO *et al.*, 2016), além disso, o risco de subnutrição crônica é duas vezes superior nas crianças dos 0 aos 5 anos, cujas mães não foram à escola ou frequentaram apenas o ensino primário (pelo menos alguns anos), em comparação com crianças, cujas mães têm educação secundária (pelo menos alguns anos). Fatores que causam ou estão associados à subnutrição crônica e aguda são o elevado índice de pobreza, que se traduz num consumo deficiente de calorias devido

ao fraco acesso a alimentos básicos e a fraca absorção de nutrientes devido a doenças infecciosas e parasitárias (CARRILHO *et al.*, 2016)

Os outros quatro (4) indicadores associados ao presente eixo temático que apresentam piores índices para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 são a (Mortalidade infantil per 1000, e acesso água saneamento energia elétrica (% da população) o indicador *Mortalidade infantil*¹⁸. Embora esta taxa tenha reduzido ou registrado progressos na atualidade em nível nacional, ela ainda representa uma condição Insustentável ou Ruim, 19 pontos, em 2014, na escala do Barômetro da Sustentabilidade. Lembrando que, para o presente indicador, foi estabelecido uma meta nacional fixada em 60 por 1000 até 2015 (PNUD, 2010). Uma condição não foi alcançada devido a vários fatores que influenciaram neste quesito. No conjunto dos fatores da morte em crianças menores de 1 ano, destaca-se a malária, com 32,2%, seguida das sepses bacterianas do nascido vivo e o HIV/AIDS, com 12,8% e 9,3, segundo o Inquérito Nacional sobre as Causas de Mortalidade (2009). É preocupante constatar elevadas proporções de óbitos, tanto por malária quanto por Aids entre crianças menores de 1 ano. No que diz respeito aos óbitos infantis por Aids, trata-se de um reflexo de elevadas porcentagens de contaminação com o vírus HIV/AIDS na população em idade reprodutiva, sobretudo as mulheres. Quando se acrescenta que o índice de transmissão mãe - recém-nascido pode chegar a zero, se tomadas as medidas preventivas disponíveis, a situação parece mais alarmante e requer a urgente atenção dos responsáveis por políticas na área de saúde pública

O indicador *acesso a água potável e saneamento* está relacionado à água necessária para o uso da família e seu impacto no uso desse recurso natural, bem como a influência no estado nutricional da população. Para os dois períodos em análise, 2001 e 2014, foi alcançado uma posição *Insustentável* na escala do BS. Estes valores apresentados demonstram cenários de muita precariedade do abastecimento da água e do saneamento da população moçambicana. É importante salientar que estes indicadores, acesso de água e saneamento, devem contribuir para a satisfação das necessidades humanas básicas, melhorar o bem-estar e reduzir a pobreza rural, através do aumento do uso e acesso aos serviços de abastecimento de água e saneamento (MPD, 2010).

¹⁸ A mortalidade infantil define-se como a probabilidade de morrer durante o primeiro ano da vida, e é um dos indicadores mais adequado e utilizado para comparar níveis de mortalidade entre países ou regiões. Ao mesmo tempo, serve como indicador do nível de desenvolvimento socioeconômico e do estado de saúde de uma população. A mortalidade pós-infantil refere-se à mortalidade das crianças de 1 a menos de 5 anos, e a mortalidade na infância é a combinação da mortalidade infantil e a pós-infantil. INE, 2000.

O objetivo intermédio é o de aumentar o acesso sustentável ao abastecimento de água e ao saneamento para respectivamente, pelo menos, 70% a 80% da população rural e urbana, de acordo com as metas da ODM estabelecidas pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Valores que estão muito longe de ser alcançados principalmente nas zonas rurais. Dados mais atualizados sobre a temática em análise indicam que as principais fontes de água no país são poços não protegidos (26,7%), seguidos de água canalizada (21,8%) e poços e furos com bomba manual (18,9%), números representados na (Figura 22).

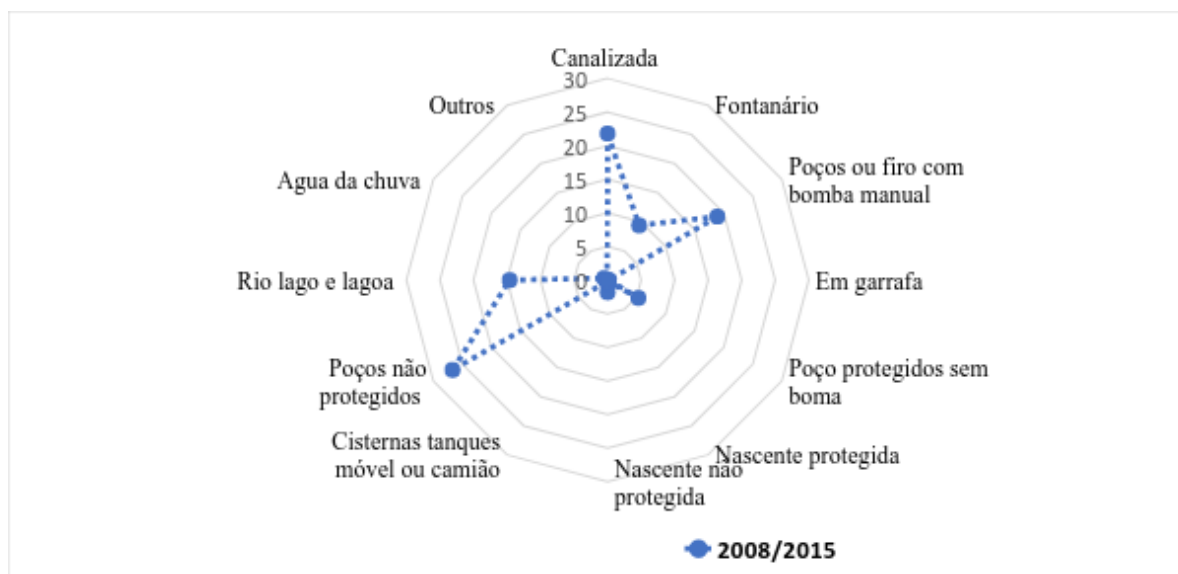


Figura 22. Agregados familiares por fonte de água para consumo em Moçambique.
Fonte: INE, 2015; adaptado pelo autor.

Segundo Carrilho et al (2015), mais da metade dos agregados familiares (51%) possui acesso a água de fontes melhoradas, mas as disparidades entre a área urbana e a rural são elevadas, 84% e 37%, respectivamente. Na zona rural, as principais fontes de água são os poços não protegidos (42%) e água da superfície. O cenário é também preocupante em nível regional, ou seja, todas da região Sul, incluindo Manica e Sofala, apresentam percentagens de fontes seguras de água para beber acima de 60%, enquanto as províncias da região Norte, incluindo Zambézia e Tete, apresentam percentagens de água proveniente de fontes seguras, abaixo de 50% (ROSC, 2014)

Por outro lado, o Inquérito de Base 2011 do Programa Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento Rural (PRONASAR), indica que a grande maioria dos agregados familiares (94%) não usa nenhum método de tratamento da água, o que é preocupante, na medida em que 55% dos agregados familiares nas zonas rurais buscam água para consumo em poços não protegidos e em rios ou lagoas. Em outro contexto, estima-se que somente 47% da população que vivem nas zonas

urbanas e 6% das que vivem nas áreas rurais tenham acesso ao saneamento adequado. Tanto as higiênes precárias, como a falta de saneamento adequado e de água potável, têm contribuído, em cerca de 90%, para as mortes por doenças diarreicas, particularmente em crianças menores de 5 anos (CHIDASSICUA, 2015).

A falta de acesso à água e saneamento seguro infringe também os direitos da criança à educação e proteção. Mais de dois terços das escolas primárias não têm instalações de água e de saneamento, uma situação que afeta de forma negativa a presença nas escolas, em particular, das meninas. Estas têm mais probabilidades de faltar à escola porque percorrem grandes distâncias para buscar água para as suas famílias. Viajar longas distâncias para a fonte de água mais próxima também as expõem ao perigo de abuso sexual (OMS, 2013).

Portanto, vale sublinhar que os esforços para que mais pessoas em Moçambique tenham acesso à água potável e ao saneamento seguro, embora sejam encorajadores, o seu progresso continua lento, principalmente nas zonas rurais. Recai sobre as mulheres, meninas e crianças, o peso da procura e uso da água, seja ela de fontes melhoradas ou não, uma vez que são elas que percorrem grandes distâncias para obter este recurso fundamental para a sua sobrevivência e da sua família. Dois dos grandes constrangimentos para acelerar a cobertura no acesso à água e ao saneamento são o limitado financiamento no setor e a fraca clareza na coordenação das políticas e instituições do setor para fazer face, de forma efetiva, a demanda do próprio setor. Associado a esta situação, a pobreza, o impacto das mudanças climáticas, a privatização da gestão de água e a alienação de parcelas de terra com água potável, outrora utilizada pelas comunidades, majoritariamente compostas por mulheres, resulta na redução do acesso e no aumento de vulnerabilidade das camadas mais pobres que se veem obrigadas a procurar fontes alternativas e não seguras de acesso à água.

O Indicador *Acesso à energia elétrica (% da população)* apresentou uma condição de sustentabilidade muito baixa ou péssima, uma classificação que se resume como Insustentável para os dois períodos, de 3 pontos em 2001 para 10 pontos em 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade. São índices que, no geral, descrevem a fraca expansão e aumento da cobertura da rede elétrica para as populações. Embora tenha havido progressos na cobertura da rede de eletricidade apresentado no BS, ainda há muito espaço para aumentar nessa cobertura. Principalmente nas zonas rurais onde se verifica pouco acesso por parte das populações. (Figura 23).

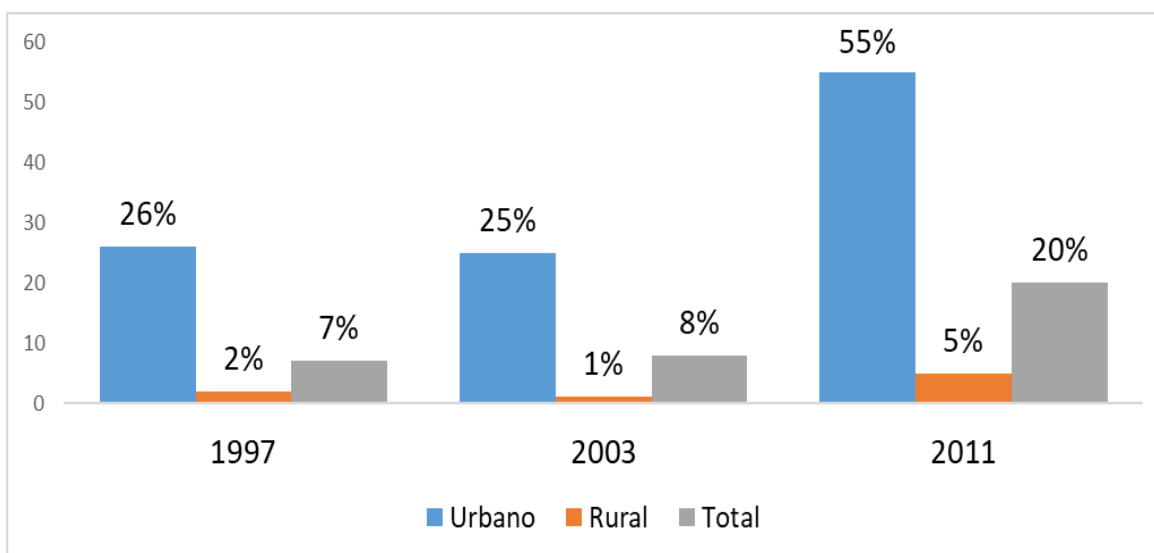


Figura 23. População com acesso à energia elétrica em Moçambique 1997/2011.
Fonte: Carrilho et al., 2015; adaptado pelo autor.

Sabe-se que existem diversos problemas relacionados aos desequilíbrios socioespaciais, como: o alto custo da geração, transmissão e distribuição de energia hidrelétrica que inviabilizam tais iniciativas para atender as necessidades energéticas de pequena escala, deixando desprovidas de abastecimento populações rurais. A eletrificação é cara, mas pode estimular o desenvolvimento de outras atividades e apenas gerar grandes mudanças nas zonas rurais se for acompanhada por investimentos em outras áreas, tais como estradas, serviços de crédito e de telecomunicações (MULDER E TEMBE, 2007). A fraca qualidade da energia é também uma barreira aos investimentos e/ou extrativistas geograficamente isoladas dos grandes centros urbanos (GREENTEC, 2003).

O tema **Conhecimento e Cultura** apresentou alguns índices satisfatórios e outros de muita preocupação, isto é, numa visão mais abrangente, a condição de sustentabilidade em 2014 foi muito melhor relativamente ao período de 2001 (Figura 24).

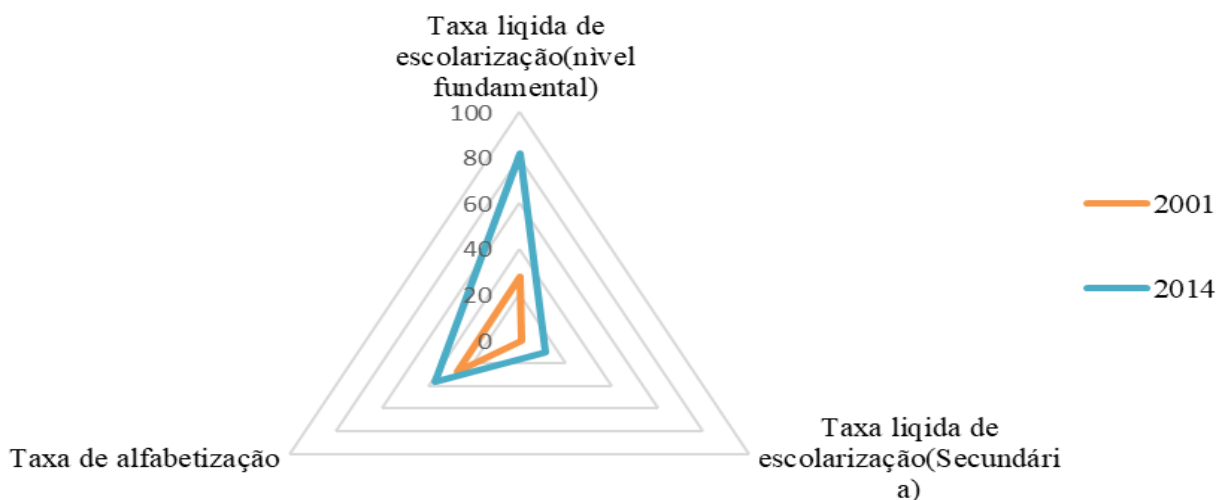


Figura 24. Representação Gráfica do eixo temático Conhecimento e Cultura para o território Moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A imagem representada na Figura 24 ilustra realmente a tendência de avanços na expansão do ensino fundamental e secundário, bem como na redução das taxas de analfabetismo em ambos os sexos (masculino e feminino). Nota-se entre 2001 e 2014 que a *Taxa líquida de escolarização (nível fundamental) %*¹⁹ aumentou de 28 para 82 pontos na escala do BS e de 1 para 11 no nível secundário²⁰. Por outro lado, a taxa alfabetização apresentou ranking Potencialmente Insustentável em 2014 em relação ao posicionamento Ruim observado no ano 2001. Alguns fatores justificam o cenário positivo do avanço no setor da educação na atualidade a nível nacional. Alguns especialistas abordam que o sucesso de Moçambique foi graças à implementação da meta de erradicação do analfabetismo como uma das formas básicas de acabar com a subordinação da mulher, alterar a hierarquia tradicional em relação à mulher e promover a participação de maior número de mulheres na vida das comunidades (Isaacman, 1984, p.97 *apud* Nhantudmbo, 2011). O fruto desta iniciativa e a contribuição da mulher no desenvolvimento, bem como o acesso aos direitos cívicos, política, saúde e empregabilidade tornaram-se uma realidade.

Em outro contexto, após a independência, o governo tem empreendido várias reformas no sistema de educação através da diversificação do currículo, atendendo aspectos culturais locais e

¹⁹ Taxa bruta primária que abrange as crianças do 0 aos 6 anos, o Ensino primário composto pelo Ensino Primário do 1º Grau (EP1) que vai da 1ª à 5ª classe, o Ensino Primário do 2º Grau (EP2) que abarca a 6ª e a 7ª classes. As crianças devem ingressar no Ensino Primário no ano em que completam os 6 anos de idade. MEC, 2015.

²⁰ Nível secundário Ensino Secundário Geral compreende 2 ciclos nomeadamente o 1º ciclo (ESG1) que cobre a 8ª, 9ª e 10ª classes e o 2º ciclo (ESG2) que abrange a 11ª e a 12ª classes. O Ensino Técnico e Profissional (ETP) estrutura-se em ensino Elementar, Básico e Médio que correspondem ao EP2, ES1 e ES2, respectivamente. MEC, 2015.

regionais. Acima de tudo na melhoria de infraestruturas escolares e na qualificação do pessoal docente, bem como na alocação de recursos ou fundo de maneio²¹ a nível nacional. Tudo indica que Moçambique inspirou-se no modelo de que defende a escolarização obrigatória das crianças de todos os sexos nas cidades e nas zonas rurais, assim como a centralização e supervisão do ensino pelo Estado visando garantir a uniformidade de oportunidades educativas. (CASTIANO, 2005).

Portanto, ficou claro que o acesso ao ensino é realmente favorável e massificado a nível nacional. Porém, existem evidências quanto à fraca ou má qualidade do ensino. Um estudo do Banco Mundial (2015), que teve como amostra alunos do terceiro ano de escolaridade, revela que, em média, 76% das crianças moçambicanas continuam a sentar-se no chão.



Figura 25. Situação do ensino em Moçambique.
Fonte: Banco Mundial (2015).

A província com maior percentagem de alunos que se senta no chão é a Zambézia, cerca de 95%. A cidade de Maputo (capital do país) é a que apresenta a taxa mais baixa (44%). Indica-se ainda que 24,5% dos alunos da 3ª classe estudam ao relento em todo o país. O mesmo estudo revela que dos 190 dias de aula, os alunos apenas recebem, de fato, 74 dias de aulas, que “apenas 65% dos professores de matemática conseguiram fazer subtração de dois dígitos (por exemplo, 86-55), e apenas 39% puderam fazer subtração com números decimais (por exemplo, 12,15 - 11,83)” e que “apenas 49% dos alunos puderam fazer adição de um dígito (por exemplo, 7 + 8) e apenas 5% puderam fazer uma operação de subtração de dois dígitos (por exemplo, 57-49)”, (MOSCA e ABBAS, 2016)

²¹ Fundo de Maneio: fundo alocado às escolas com objetivo de garantir o funcionamento das instituições do ensino durante um período (médio ou curto prazo). Isto é, as escolas planejem e orçam um fundo de maneio que lhe garanta uma margem de segurança durante o ano.

Sobre o mesmo assunto, Castiano (2005), afirma que a procura social do ensino continua hoje muito acima das possibilidades de oferta e explica que a opção foi aumentar o número de alunos que frequentam a escola, o que, conseqüentemente, reduziu a qualidade de ensino. Por outro lado, o nível de investimento no setor é ainda insignificante, isto é, Moçambique encontra-se entre os países que menos gastam em educação por habitante, como revela o estudo do PNUD (2007 – 2008), gastando apenas 12,4 USD por habitante em educação. Considera-se um indicador baixo quando comparado a países como a vizinha África do Sul (275,9 USD por habitante) ou então com um dos países melhor posicionado no IDH, a Noruega (4.922,00 USD por habitante). Sendo assim, é imperioso repensar nas novas estratégias e mecanismos de elevar a qualidade do ensino, que passa necessariamente pela formação e qualificação da docência, incentivos de carreira profissional, material pedagógico, incluindo número de escolas, carteiras, laboratórios, bibliotecas, tecnologias de informação, etc., no ajustamento dos currículos para maior correspondência com as demandas e necessidades do setor produtivo e do desenvolvimento em geral, e na redução das desigualdades territoriais de acesso a centros escolares.

Outro eixo temático analisado na presente dimensão é **Equidade** social considerado como um dos principais objetivos do desenvolvimento sustentável e associado em vários quesitos: rendimento, educação, saúde, trabalho. O presente estudo reflete razões de gênero na educação; rendimento no trabalho e acesso aos serviços e condições básicos (saúde, água, saneamento) em ambos os sexos. Este por sua vez estabeleceu uma posição *Potencialmente Insustentável* em ambos os períodos com maior pontuação para o ano de 2014, em comparação com o ranking de 2001 na escala do BS. Um resultado que demonstra, assim, a tendência de igualdade social em Moçambique, está longe de ser alcançada a metade 100 % em ambos os sexos (Figura 26).

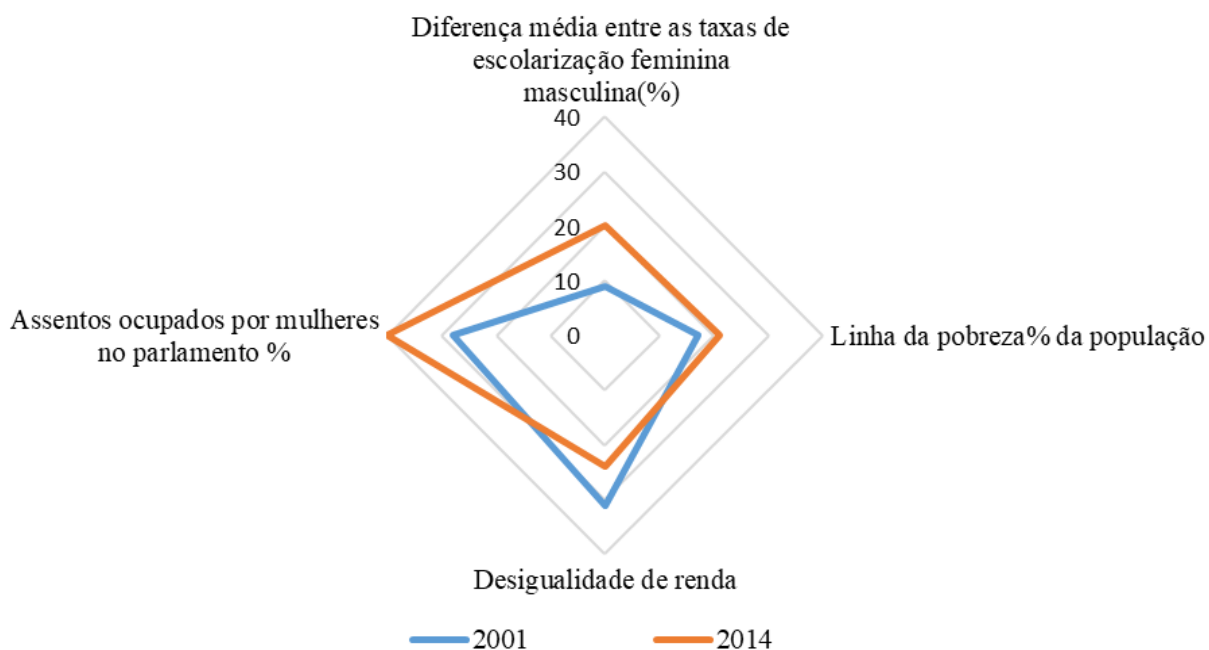


Figura 26. Representação Gráfica do eixo temático Equidade para o território moçambicano 2001 e 2014 na escala do Barômetro da Sustentabilidade.

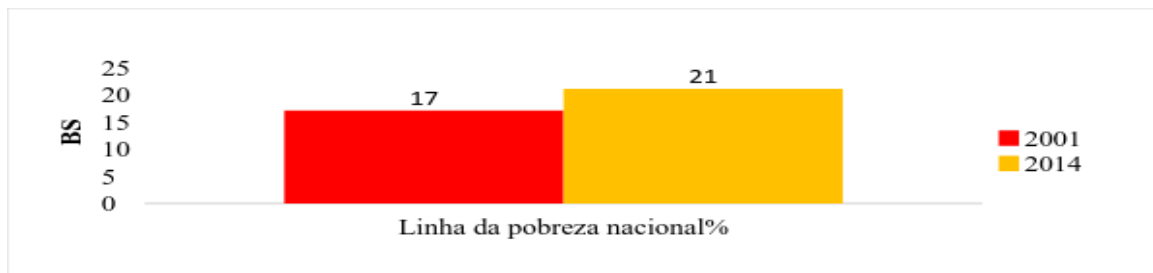
Fonte: Elaborado pelo autor.

No entanto, entre os indicadores de equidade com melhor desempenho é o *Assentos ocupados por mulheres no parlamento %*, uma condição alcançada em 2014, posicionando-se na faixa de 40 pontos classificado como Potencialmente Insustentável, ou seja, um faixa muito próximo de escalar o nível intermediário, demonstrando assim umas tendências rumo à sustentabilidade no âmbito de participação da mulher nas tomadas de decisão a nível nacional. Importa sublinhar que este índice simboliza ou representa apenas o contexto urbano, a realidade no meio rural é avaliada como insustentável em termos de igualdade de gênero nos setores de decisão. Este fato está associado a questão sócio cultural, definidos em cada etnia.

O indicador mais crítico no presente eixo é *Linha de pobreza nacional %*²² associado a dinâmica de desigualdade, acima de tudo relevante no âmbito da definição da condição do bem-estar

²² Linha de pobreza: em um enfoque mais geral, a pobreza existe quando as pessoas não possuem capacidades necessárias para alcançarem um nível adequado de rendimento, de boa saúde e educação, de segurança, de autoconfiança e de liberdade de expressão, entre outros (Sem, 1999). Em Moçambique, a abordagem sobre a pobreza é feita em duas linhas principais. Segundo INE (2014), considera que primeira abordagem está focada no consumo. Especificamente, calcula-se uma linha de pobreza que representa o nível de consumo básico por pessoa. A segunda baseia-se em métodos multidimensionais para avaliar os indicadores como: educação, saúde, habitação e posse de bens duráveis. Sendo que a

da sociedade moçambicana. Os números apresentados para realidade moçambicana, indicam uma tendência da redução do nível de incidência de pobreza, isto é, no ano 2001 a condição de sustentabilidade foi Insustentável ou Ruim, para uma posição Potencialmente Insustentável ou Pobre em 2014 (Figura 27).

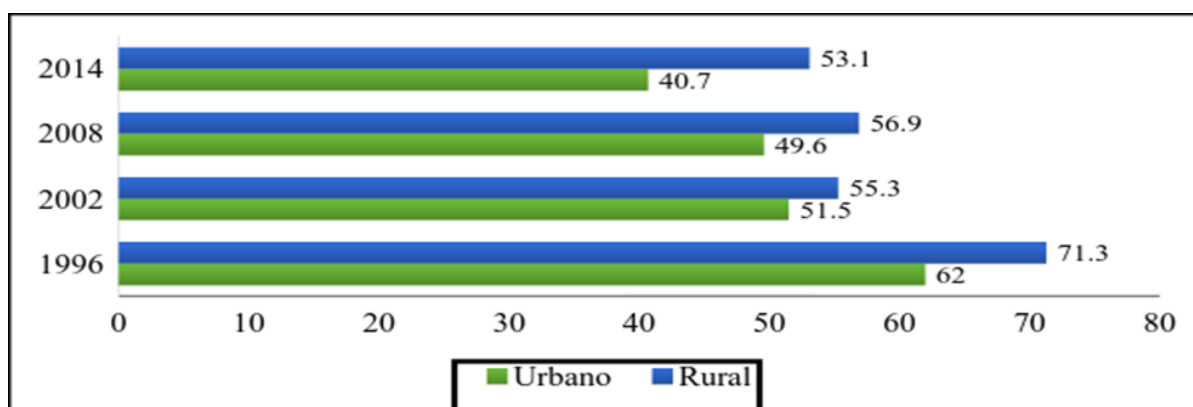


Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40).

Figura 27. Incidência da pobreza nacional, dados do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Apesar da redução, ainda é considerado um índice péssimo e longe de alcançar metas estabelecidas no documento da ODM definido pelo programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), de reduzir a incidência da pobreza para 40% em 2015. Por outro lado, dados mais atualizados indicam que a maioria dos pobres reside no meio rural (Figura 28). E é neste meio onde a pobreza é mais profunda, menores rendimentos e menores acessos a serviços (MOSCA e ABBA, 2016). Associados ao padrão de crescimento setorialmente concentrado e pouco gerador de empregos; redução da produtividade da produção agrícola e, portanto, da principal fonte de rendimento de cerca de 70% da população moçambicana, cujos rendimentos provêm da agricultura; (3) evolução mais rápida da inflação de bens alimentares afetando o poder aquisitivo dos mais pobres que alocam grande parte dos rendimentos na aquisição de alimentos.



primeira meta dos ODM visava reduzir para metade o número de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza até 2015, partindo dos níveis de 80% em 1990. (INE, 2015)

Figura 28. Linha de pobreza na zona rural/urbana em Moçambique 1996/2014.
Fontes: Banco de dados INE – Moçambique, 2016; adaptado pelo autor.

No geral o tema **Equidade** é considerado o mais crítico no conjunto dos eixos temáticos que representam a dimensão social de 2001 e 2014. Nota-se muita desigualdade e assimetrias regionais no quesito gênero, renda e o cenário de pobreza descrito como elevada tanto no meio rural e urbano. Outro tema que apresentou sinais quase insustentáveis é *População e Saúde* no tocante ao acesso aos serviços básicos, saúde pública, água, energia, saneamento melhorado, entre outras temáticas. E por fim, associamos o tema *Educação* avaliado como crítico no quesito índice melhoria de qualidade do ensino. (Figura 29).

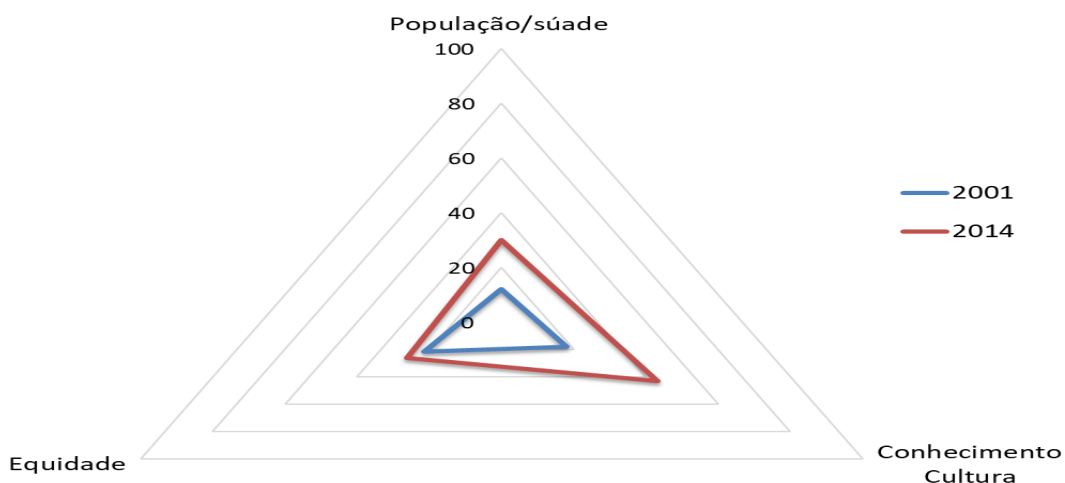


Figura 29. Conjunto de indicadores sociais para os dois períodos em avaliação 2001 – 2014 em Moçambique
Fonte: Elaborado pelo autor.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica no território moçambicano na avaliação feita classificou-se como *Potencialmente Insustentável* nos dois momentos 2001 e 2014 de acordo com o Barômetro da Sustentabilidade (Tabela 29).

Tabela 29. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão Económica na escala do Barómetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Graus dos IDS	Graus dos IDS	Eixo Temáticos 2001	Eixo Temáticos 2014
		2001	2014		
Económico	PIB – Produto Interno Bruto Per Capita (USD)	3	7	29,5	40,5
	Taxa de inflação	35	79		
	Taxa de desocupação ou desemprego %	48	38		
	Dívida pública % PIB	2	38		

Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40); Amarelo: Intermediário (41-60); Verde: Potencialmente Sustentável (61-80); Azul: Sustentável (81-100).

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste contexto, é importante realçar que alguns indicadores apresentaram uma tendência de melhorias para o ano 2014, é o caso do indicador *PIB per capita*, um crescimento fixado em 7 pontos na escala do BS comparativamente ao ano 2001. As razões subjacentes a este desempenho são várias, sendo as principais, o grande fluxo de investimento direto estrangeiro concentrado em setores como minas, construção e telecomunicações e ajuda externa ao desenvolvimento, que tem vindo a complementar o orçamento do Estado, possibilitando a realização de investimentos importantes em infraestruturas económicas e sociais; e um setor agrícola que tem representado cerca de um quarto do PIB (MITESS, 2016).

Em outro contexto, este crescimento foi obtido mediante a redefinição das políticas de investimento e revisão de grande parte da legislação nacional (Lei de terras, em 1979, Regulamento da Lei de terras, em 1987, Lei de terras, em 1997; Lei de investimentos, em 1993; Lei de minas, em 2002, 2014; Lei do ambiente, em 2007; Lei das parcerias público-privadas e Lei dos benefícios fiscais, em 1999; Lei do petróleo, em 2014, etc. Na visão dos economistas Castela Branco e Ossemame (2010), o acelerado crescimento económico nos anos 2004 a 2014 foi favorecido, principalmente, pelo investimento externo. (BATA, BARREIRA e ALMEIDA, 2016) Portanto, a atração do investimento externo é resultado combinado dos seguintes fatores: a) a existência de um ambiente favorável ao investimento; b) a relativa estabilidade política do país; c) a fragilidade da legislação trabalhista e ambiental; d) a existência de uma legislação fiscal (atractiva) que oferece múltiplos benefícios fiscais a empresas que investem em Moçambique. Associa-se também a componente boa governabilidade democrática, que tem melhorado ao longo do tempo e que facilitou o aproveitamento do potencial de desenvolvimento económico. Uma gestão sólida da *Inflação* e da

estabilidade de preços finalmente ajudou na criação de um ambiente propício a uma expansão adicional dos investimentos existentes e à atração de novos.

Apesar do desempenho do PIB, este não reflete nos níveis do bem-estar do cidadão moçambicano, exemplo prático são os altos níveis de pobreza apresentados no tema sobre a população, bem como a desigualdade socioeconômica observada na atualidade, tanto nas zonas rurais como no nível urbano, pois mais de metade da população ainda vive abaixo do limiar da pobreza e não dispõem dos serviços básicos como água e luz, e isto em parte se deve à natureza do crescimento econômico, cada vez mais dependente de megaprojetos de capital intensivo, financiado por recursos externos, concentrados na indústria extrativa dependentes dos mercados de *commodities*²³. Este padrão de crescimento não foi capaz de transformar a estrutura da economia que permanece estritamente voltada para a agricultura de subsistência. Mosca e Abba (2016) aprofundam a abordagem, explicando que grandes investimentos, sobretudo em recursos naturais, têm tido práticas que não contribuem para a redução das desigualdades ou, mesmo, levam à pauperização das populações envolvidas. Destacam-se os seguintes:

- Reassentamentos mal realizados com consequências sobre a produção e segurança alimentar, acesso aos serviços e nível de vida da população abrangida.
- elevados incentivos fiscais, não contribuindo para as receitas públicas e, com isso, para um eventual reforço das funções sociais do Estado.
- poucas relações com o tecido empresarial local reduzindo os possíveis incentivos para um maior crescimento econômico local e, conseqüentemente, criação de emprego. Acima de tudo há a secundarização da alocação de recursos públicos para a agricultura. Em média, de 2001 a 2010, a agricultura recebeu cerca de 4% do total dos gastos públicos, tendo-se aumentado nos últimos anos para cerca de 6% a 7%, aquém dos 10% sugeridos pela cimeira da União Africana realizada em Maputo em 2003.

Em relação à *Dívida pública*, observando os dados do BS apresentados na Tabela 36 pode-se considerar que foi reduzindo ao longo dos treze anos em avaliação. No entanto, este índice apresentado em 2014 é crítico. Ou seja, não atingiu níveis desejáveis ou limites da dívida definidos pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), isto é, acima de 50% considera-se insustentável, 15% intermediário e abaixo de 10% sustentável. Assim, estudos apresentados recentemente indicam que

²³ Commodities – “mercadoria” em inglês – podem ser definidas como mercadorias, principalmente minérios e gêneros agrícolas, que são produzidas em larga escala e comercializadas em nível mundial. As commodities são negociadas em bolsas mercadorias, portanto, seus preços são definidos em nível global pelo mercado internacional.

o crescimento da dívida em Moçambique é galopante, com taxas de juro elevadas, representando custos adicionais para a vida dos cidadãos, principalmente dos que pagam impostos e para a rentabilidade e modernização do tecido produtivo. São as empresas e os grupos sociais de renda média (assalariados e profissões liberais), os que mais são penalizados com o sistema tributário, bastante pesado para os bolsos dos contribuintes (taxas elevadas).

Outros indicadores que se associam à dimensão econômica acima de tudo, integrado nos planos de ação do bem-estar da sociedade moçambicana é a *Taxa de desemprego*, ou seja, mercado de trabalho, que representa uma população economicamente ativa, desocupada e distribuídas em duas categorias - formal e informal. O primeiro refere-se ao emprego com contrato de trabalho. Assim, os resultados apresentados pelo Barômetro da Sustentabilidade (BS) em 2001 e 2014 foram fixados na faixa Intermediária e Potencialmente Insustentável. Este indicador representa enorme preocupação para a realidade moçambicana, tendo em conta os atuais níveis de crescimento populacional, sendo que as elevadas taxas se situam em áreas urbanas, especialmente entre jovens e mulheres.

O acesso ao emprego formal é cada vez mais difícil, sobretudo para os jovens, que são a maioria da força de trabalho ativa no país. Estudos recentes evidenciam que as exigências no mercado de emprego na atualidade interferem na fraca contratação da mão de obra local, principalmente de instituições privadas. Segundo os resultados do inquérito de IAM (2014), o acesso ao emprego não é apenas dificultado pelas exigências do mercado, mas também pela falta de transparência no processo de absorção da força de trabalho. Outro fator tem a ver com contratos precários, que rapidamente retornam as pessoas à situação de desempregados e a falta de uma política de emprego que se adéque perfeitamente as políticas nacionais. Por outro lado, deve incidir sobre a remoção das principais barreiras de acesso ao emprego pelos jovens, tais como a formação técnico-profissional, exigência de requisitos considerados excessivos, corrupção e nepotismo.

Os resultados observados mostram que o território moçambicano é um país em via de desenvolvimento ou pobre, avaliando o indicador PIB per capita, podemos tirar as conclusões que o país é uma economia emergente que procura mecanismos de implementação e consolidação de um modelo de desenvolvimento mais eficiente, capaz de traduzir-se no bem-estar da sociedade. Por outro lado, os índices evidenciam essa tendência de muito desafio no sector econômico nos próximos momentos que passa necessariamente pela introdução de reformas nas políticas públicas ligadas ao investimento nas áreas pilares, como agricultura e indústria, criação de emprego, melhorar ou controlar a inflação e aumento do PIB per capita e capitalizar recursos financeiros para baixar os

altos índices da dívida pública que continuam aumentando a passos galopantes de segundos as autoridades reguladoras da presente dimensão.

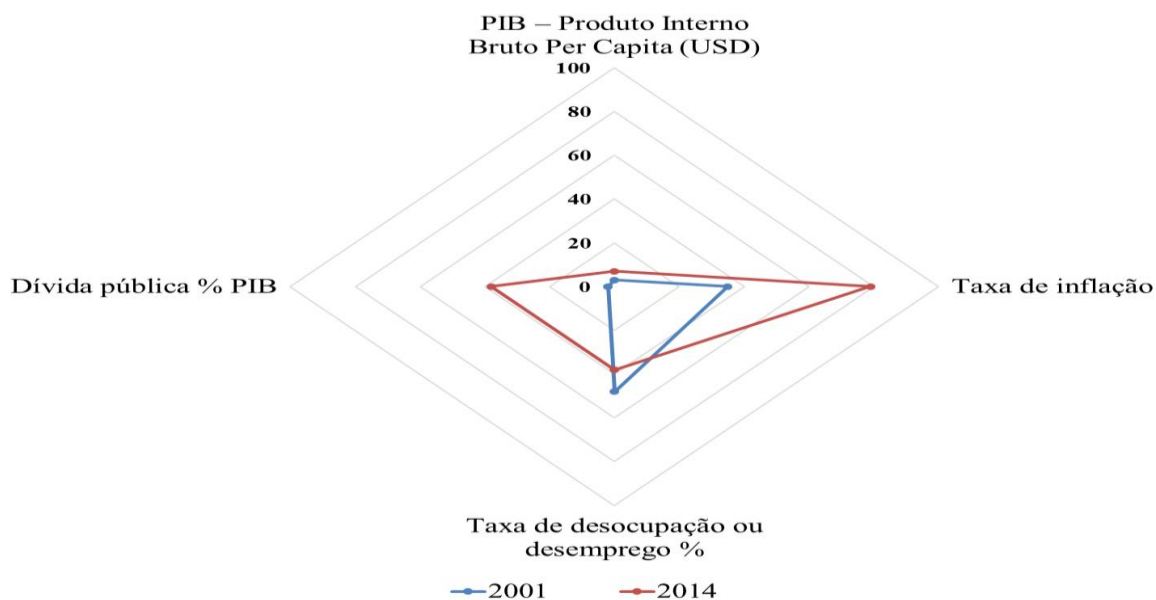


Figura 30. Conjunto de indicadores Dimensão Econômica no território moçambicano no período de 2001 e 2014.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Dimensão Institucional

Representa umas das dimensões que acompanha todo processo decisório, principalmente no processo de implementação das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável e inclusivo. No entanto, os eixos temáticos selecionados para compor esta dimensão são **Serviços e Boa governança**. Representados por seis índices que estabeleceram resultados Insustentável, ou seja, quase Potencialmente Insustentável, na escala do BS. Sendo que a melhor classificação foi obtida no período de 2001, fixando uma média de (22,5) pontos contra os (20,2) para 2014 (Figura 31).

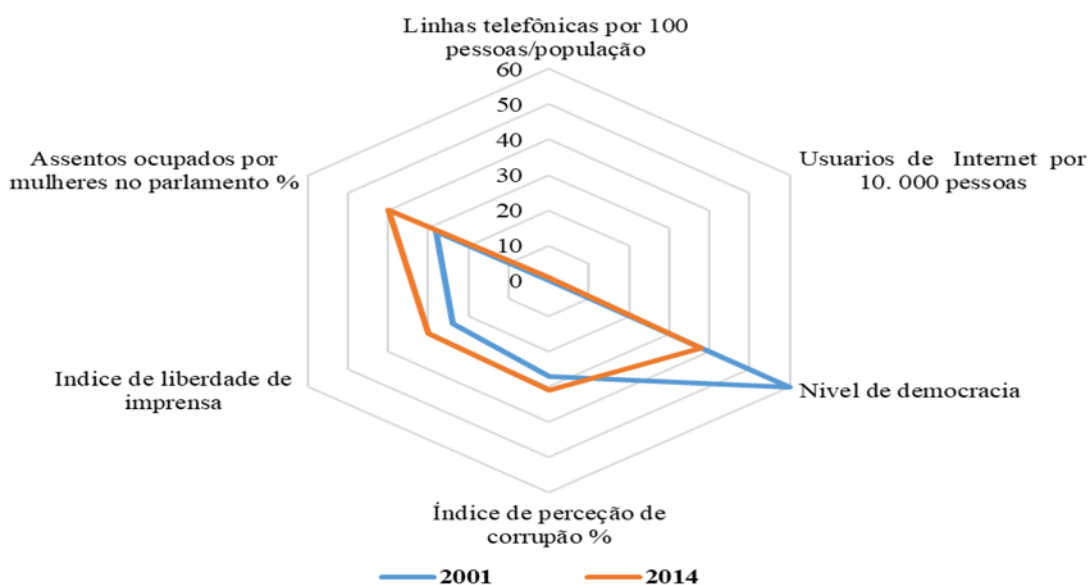


Figura 31. Conjunto de indicadores Dimensão institucional no território moçambicano no período de 2001 – 2014.
Fonte: Elaborado pelo autor.

No geral, para o tema serviços, o indicador mais crítico é **Acesso à Internet** que apresentou péssimo desempenho 0 para 2001 e 1 em 2014, uma posição de *Insustentável* na escala do BS. Este indicador representa, assim, os níveis baixos de acesso a este serviço em Moçambique, que constitui uma das necessidades basilares para funcionamento de diversas esferas institucionais. Portanto, o cenário é preocupante comparativamente com outros países em nível mundial. Dados facultados pelo Instituto mundial de banda larga e inclusão digital (2012) indicaram que apenas 4,3% da população é que tem acesso à internet. Estes dados colocam Moçambique no 155º lugar, entre os 177 países avaliados no domínio de acesso à internet por parte das respectivas populações. Ao nível da região austral da África, Moçambique supera o Lesoto (156º) e Malawi (159º). Na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa está acima de Guiné-Bissau (163) e Timor Leste, último classificado. Nestes países só 2,7% e 0,9% da população, respectivamente, é que tem acesso à internet.

Para o eixo temático **Boa Governança**, foram seleccionados três indicadores de maior impacto no nível institucional. Assim, o indicador *Índice de percepção de corrupção*²⁴ % é

²⁴ A corrupção é um fenómeno generalizado em muitas instituições públicas e privadas, a vários níveis, e praticada de diferentes formas. Segundo o Índice de Percepção da Corrupção elaborado pela Transparência Internacional, Moçambique, entre 2004 e 2003, é classificado no terço inferior dos países mais corruptos e a evolução é pouco significativa (de 2.5 a 3.5 numa escala de 0 a 10, onde 0 indica elevados níveis de percepção de corrupção e 10 níveis baixos ou nenhuma corrupção. Mosca & Abbas, 2016.

considerado representativo e associa-se aos outros indicadores, do ponto de vista do conteúdo e seus impactos no setor institucional.

Portanto, o indicador sinalizou um grau de Potencialmente Insustentável para os dois momentos em avaliação 2001 e 2014, uma diferença pontual situado na faixa de 4 pontos, valor pouco significativo e que espelha pouca evolução do indicador. Isto significa que os índices de corrupção em Moçambique durante os 13 anos mantiveram-se na mesma faixa classificatória, então se registrou uma grande mudança em termos de percepção sobre a corrupção. Apesar de terem registrado algumas melhorias em termos da posição do país, de 27^a em 2000 para a 31^a posição em 2014, a avaliação da performance do presente indicador é também feita em nível internacional. Nesse âmbito, alguns desses estudos apresentados por instituições internacionais indicam que Moçambique é o 20º país africano mais corrupto, em conjunto com a Serra Leoa e a Tanzânia, Angola e Guiné Bissau. Um cenário histórico desse indicador é apresentado na Figura 32 (CIP, 2016).

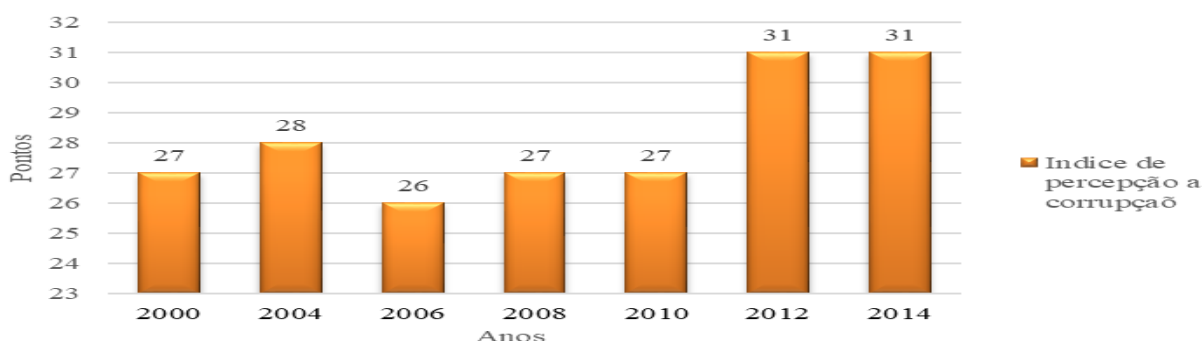


Figura 32. Moçambique: Índice Sobre a Percepção da Corrupção.
Fonte: CIP, 2016.

O indicador Nível de democracia ou índice de Governança obteve uma performance satisfatória Intermediária para o ano 2001 e Potencialmente Insustentável para o ano 2014, um resultado que se justifica pelo alto nível de corrupção observado na Governança atual. Segundo Mosca e Abba (2016), as instituições públicas (neste caso, o aparelho de Estado) são fortemente centralizadoras no que diz respeito aos poderes de decisão, concentração da capacidade técnica e de recursos financeiros. Por outro lado, os procedimentos administrativos estão igualmente concentrados, elevando os custos de transação, o que incentiva as grandes empresas a localizar as suas sedes na capital. A instabilidade institucional, ocasionada pelas reformas orgânicas e de mandatos, âmbitos de intervenção e mudanças dos quadros dirigentes e técnicos, não têm contribuído para a existência de políticas públicas estáveis e consequentes a longo prazo.

CIP (2016), aprofunda o ponto de vista exposto no parágrafo acima, argumentando que os

principais problemas da corrupção em Moçambique estão relacionados com: a) gestão das finanças públicas (processo de orçamento, aquisições no setor público, administração das receitas); b) o sistema judiciário; c) a polícia e d) o meio ambiente, os recursos naturais e a indústria extrativa. Também identifica a corrupção política, o nepotismo e as redes de apadrinhamento como sendo as principais causas da corrupção.

Finalmente, foi mensurado o *Índice de liberdade de imprensa*. Este indicador leva em conta características como pluralidade de meios de comunicação, independência da mídia, transparência governamental, legislação e abusos contra jornalistas. Variando entre (0) melhor e (100) pior na escala do BS. O resultado alcançado para os dois períodos em comparação foi fixado na faixa de Potencialmente Insustentável. Os valores obtidos pelo BS (24 e 30) refletem o baixo índice do acesso à informação e na divulgação da mesma pela mídia. Ou seja, este indicador é muito dependente dos outros indicadores analisados no presente eixo temático. Uma maior transparência e aumento dos níveis de boa governança, democracia e participação da sociedade civil nas tomadas de decisão podem melhorar e influenciar o desempenho da classe jornalística, nos exercícios das suas funções com maior liberdade e tranquilidade, na divulgação de informação com mais qualidade em diferentes grupos sociais. Dados publicados pela organização não governamental internacional Repórter sem Fronteiras RSF (2014) confirmam este cenário de dificuldades apresentadas pelos jornalistas no acesso aos conteúdos junto ao governo. No entanto, o estudo classificou Moçambique na posição 79 num universo de 180 países. Em comparação com países africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), Moçambique piorou em cinco posições, Já Angola e Guiné-Bissau melhoraram sete, e, finalmente, Cabo Verde assistiu a uma pequena subida de posição no ranking (RSF, 2014).

Em síntese, o presente eixo temático é extremamente fundamental para a continuidade do sistema administrativo. Nota-se pouco avanço no âmbito de alcance dos níveis de sustentabilidade principalmente para o ano 2014 e assim, após 13 anos, ainda se observa altos índices de corrupção, associado a um sistema deficiente de governança. Por outro dado, são grandes as dificuldades enfrentadas pela mídia no acesso a informação nas instituições do Estado. Acima de tudo, a corrupção está danificando o tecido social da sociedade moçambicana e tem efeitos prejudiciais sobre a economia. O aparelho administrativo apresenta instabilidade institucional e a administração pública tem demonstrado dificuldade de regulamentação e, principalmente, de fiscalização.

Por fim, nota-se que o sistema humano ou Bem-Estar Humano (BEH) para o período de 2014 apresentou-se de forma satisfatória Potencialmente Insustentável, em comparação ao período

de 2001, que foi *insustentável*. No entanto, existe um enorme desafio para a dimensão social, uma especial atenção para os indicadores associados ao tema saúde. O setor econômico apresentou sinais de melhorias com o crescimento do PIB e controle da inflação. Por fim, vale sublinhar que a maioria dos indicadores que apresentaram uma performance insignificante na classificação do BS fazem parte da dimensão Institucional, representados por dois eixos temáticos, serviços e boa governança, interligados e fundamentais para o funcionamento do aparelho administrativo.

7.3.2 O BEM-ESTAR AMBIENTAL

O Bem-estar Ambiental é uma condição na qual este consegue manter toda a diversidade e qualidade e, desta maneira, sua capacidade de suportar as pessoas e outras formas de vida e seu potencial de adaptação e provisão de uma enorme gama de escolhas e oportunidades para o futuro (PRESCOTT ALLEN, 2001). O BS para a presente dimensão foi composto de 5 eixos temáticos (terra, ar, proteção da biodiversidade, recursos hídricos/pescas e participação de fontes renováveis na oferta de energia.), subdivididos em 15 indicadores. Estes, por sua vez, apresentam índices que variam de uma condição Insustentável a Intermediária, com maior classificação para o período de 2001 em relação ao período de 2014.

No geral, valores mais elevados foram obtidos no tema Ar com um desempenho fixado na faixa de Intermediário a Potencialmente Sustentável para os dois períodos em avaliação. Uma posição melhor para o período de 2001 (Tabela 30).

Tabela 30. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 – 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Graus dos IDS	Graus dos IDS	Eixo Temáticos 2001	Eixo Temáticos 2014
		2001	2014		
Ar	Consumo de substâncias que destroem a camada de ozônio	100	99	74	67
	Emissões de dióxido de carbono por pessoa	100	100		
	Queimadas e Incêndios florestais. (Nº por 1.000km ² ao ano)	21	2		

Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40); Amarelo: Intermediário (41-60); Verde: Potencialmente Sustentável (61-80); Azul: Sustentável (81-100).

Fonte: elaborado pelo autor.

Neste âmbito, o presente eixo foi composto por três indicadores, o pior indicador é o de **Queimadas e incêndios florestais** (por 1.000km² ao ano) que obteve desempenho “*Insustentável*” para os dois períodos 2001 e 2014. Assim, observando os resultados obtidos pelo BS, pode-se avançar que os níveis de queimadas tendem a crescer em Moçambique, principalmente em áreas de ecossistema frágeis. A maioria das pesquisas sobre a temática indica que este fenômeno é influenciado por diversos fatores de ordem humana e natural, isto é, os números apresentados pelo BS indicam que mais de 90% dos incêndios florestais²⁵ são causados pelo ser humano, 5% têm causas naturais e outros 5% de origem desconhecida (SAKET, 2000). Mesmo para a maior parte das causas, consideradas como desconhecidas, acredita-se que o homem esteja envolvido (FAO, 2010).

Em Moçambique, a área florestal e de outras formações lenhosas cobrem 70% do país (65,3 milhões de hectares) (MARZOLI, 2007). Aliado a isso, 71% da população vive nas zonas rurais e 93% dependem direta ou indiretamente dos recursos naturais (RIBEIRO, 2011), o que causa uma extrema dependência em relação a estes. Sendo assim, estimativas recentes indicam que anualmente os incêndios florestais destroem, em média, 30 milhões de hectares, apresentando forte tendência de aumento nos últimos anos. Normalmente, mais de 80% dos incêndios ocorrem na época seca, que corresponde aos meses de junho a setembro. Somente no ano 2006, foram observados em todo o país 80.930 focos de calor. As regiões centro e norte foram as mais afetadas, não somente em termos de área queimada, mas também em número de focos de calor detectados (MICOA, 2008). Na Tabela 30, estão ilustrados valores de área queimada entre os meses de agosto a outubro do ano 1990-2006 em Moçambique. Pode-se observar que as regiões nortes (que inclui a província do Niassa) e central são as mais propensas aos incêndios florestais.

Tabela 31. Área queimada em Moçambique de agosto a outubro de 1990 – 2006.

REGIÕES	SUPERFÍCIE (1000 ha)	ÁREA QUEIMADA	
		(1000 ha)	(%)
Norte e centro	34400	25318	73
Sul	24800	5406	22
Zona costeira	20800	957	5
TOTAL	80000	31682	100

FONTE: MICOA, 2007; adaptado pelo autor.

²⁵ Queimadas e incêndios florestais: em Moçambique, as principais causas dos incêndios florestais estão associadas ao uso do fogo nas zonas rurais para os seguintes fins: redução do material combustível, caça, agricultura itinerante (SERRA JR; CHICUE, 2005; MICOA, 2007), abertura de caminhos para facilitar a circulação das pessoas, visibilidade na mata, coleta de mel, produção de carvão, renovação das áreas de pastagem, controle de espécies vegetais indesejáveis e controle de pragas e doenças (MICOA, 2007).

A incidência das queimadas é particularmente alta na região Centro e Norte de Moçambique, podendo chegar a 4 focos por km² numa só época seca (de junho a outubro). Estima-se que, em média, durante o período de 2000 e 2002, aproximadamente 4,42 milhões hectares em Moçambique foram atingidos por queimadas descontroladas (ZUCULA, 2003). Um posicionamento também aprofundado pelo DNTF (2009), explicando que os fatores que contribuem para maior ocorrência de incêndios nas zonas centro e norte estão associados com a predominância dos ecossistemas de savanas (Mopane e Miombo), que são ecossistemas propensos a ocorrência de incêndios florestais.

Paralelamente a esse fato, está a ocorrência de períodos secos longos (junho a novembro), enquanto que na zona sul a precipitação encontra-se distribuída quase que de uma forma uniforme durante os meses do ano. O cenário também é preocupante em nível provincial. No estudo implementado pelo MICOA (2007), foram observados focos de calor nos meses de junho a setembro de 2006, nas três principais regiões do país (centro, norte, sul). No geral, as zonas centro e norte foram as que registraram mais focos de calor no ano 2006 (Figura 33), sendo as províncias da Zambêzia no centro e do Niassa no Norte as mais afetadas. Os totais de focos registrados foram 53.690, 21.604 e 5.600, para o centro, norte e sul, respectivamente.

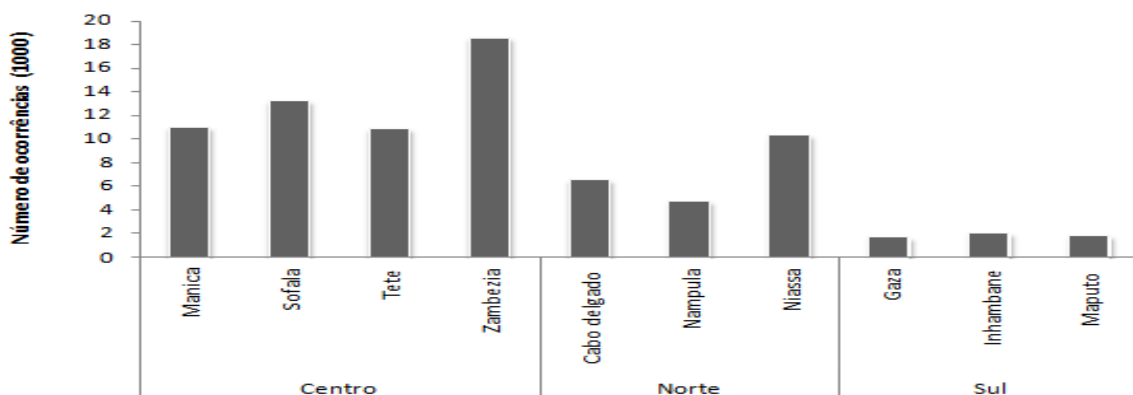


Figura 33. Focos de calor meses junho a setembro do ano 2006
Fonte: MICOA, 2007; adaptado pelo autor.

As queimadas, apesar de não produzirem diretamente o desmatamento e de ser parte do processo natural do ecossistema do Miombo, podem ter um efeito de degradação das florestas, dado que afetam os processos de estabelecimento e crescimento das árvores. Por exemplo, Zolho (2005), encontrou que a regeneração de espécies de árvores numa floresta de miombo em Nhambita e Gorongosa era maior nas parcelas não queimadas comparada com as parcelas frequentemente queimadas (GANDIWA e KATIVU, 2009), investigando os impactos das queimadas no Parque

Nacional de Gonarezou, no Zimbabwe, encontraram que a vegetação de mopane, a altura média das árvores e a área basal eram mais altas nos povoamentos com menor frequência de queimadas.

Finalmente vale sublinhar que a liberação de carbono para a atmosfera, devido o corte e queima das florestas, tem recebido uma grande atenção nos últimos anos por causa dos impactos negativos provocados à atmosfera e ao ambiente em geral (ADENEY, CHRISTENSEN-JR e PIMM, 2009). Uma das grandes consequências dos incêndios florestais é a emissão de vários gases e partículas sólidas, que contribuem para a poluição da atmosfera em nível local, regional e global (SIBANDA, 2011). Acima de tudo, os incêndios florestais possuem efeitos diretos e indiretos considerados adversos, tanto para saúde, como para o ambiente (degradação e desestabilização dos solos e desertificação) e para os recursos hídricos (poluição de águas e esgotamento da umidade dos solos), podendo também alterar a circulação do ar, formação e dissipação de nuvens, afetando também o albedo da zona atingida (ICHOKU, KAHN, ICHOKU, 2012).

Para o mesmo eixo temático é associado o indicador *Emissões de dióxido de carbono por pessoa* onde apontou uma condição Sustentável para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 na escala do BS. A escala estabeleceu níveis sustentáveis de emissão por Kg por pessoa na faixa de 700 a 300 e valores insustentáveis na faixa de 6400 a 3200 ano, metas estabelecidas no protocolo de Kyoto em 2007. No entanto, o volume das emissões do dióxido de carbono em nível do país está aumentando cada vez mais pelas práticas de atividades feitas de forma clandestina. Na realidade, os agentes diretos e indiretos que contribuem para as emissões dos Gases Efeito Estufa (GEE) são associados em grande escala pelo uso da terra de forma desenfreada, especificamente na agricultura, desmatamento, pecuária e incêndios florestais.

Estudos avançados pela (MICOA, 2012), indicam que o desmatamento e outras formas de mudança de uso e cobertura da terra representam cerca de 80% do total das emissões nacionais de gases de efeitos de estufa, tornando-se a principal contribuição de Moçambique nas causas de mudanças climáticas (MICOA, 2012). As restantes emissões são originadas nos setores de indústria, transporte e produção de cimento. O crescimento destes setores e o aumento da extração mineral, incluindo carvão mineral, petróleo e gás, pode alterar a estrutura da fonte de emissões sendo por isso necessário adotar tecnologias limpas.

Recentemente foi estimado²⁶ em Moçambique o nível de emissões de dióxido de carbono

²⁶ Estimativas de emissão do dióxido de carbono em Moçambique: para o estudo, considerou-se o balanço líquido das emissões de desmatamento obtidos pela combinação dos estoques existentes antes (Saatchi et al. 2011) e após a conversão, através da combinação com os dados do Zoneamento Agroecológico Nacional.

resultantes do desmatamento e degradação no período entre 2000 a 2012, que definiu um resultado de 12 MtCO₂/ano. A principal causa de desmatamento, com cerca de 7.8 MtCO₂/ano (65% do total das emissões), é a agricultura itinerante. As outras causas importantes são a expansão urbana e infraestruturas (1.4 MtCO₂/ano; 12%), exploração madeireira (0.9MtCO₂/ano; 8%) e lenha e carvão (0.8 MtCO₂/ano; 7%) (Tabela 32).

Tabela 32. Emissões anuais (tCO₂ano-1) por sistema de agentes de DDF e regiões; emissões totais em MtCO₂ano-1.

Região	Emissões anuais (t CO ₂ ano-1)							Total MtCO ₂ yr- 1
	Agricultura comercial	Agricultura itinerante	Produção Florestal	Lenha e carvão	Expansão urbana	Mineração	Pecuária	
Norte	118,284	2,980,215	349,611	275,449	277,23	58,541	56,23	4.1
Centro	500,908	4,243,162	636,622	500,277	778,958	125,647	318,933	7.1
Sul	9,805	477,005	52,105	42,317	181,629	6,166	34,306	0.8
Total nacional	500,993	7,772,764	992,084	784,794	1,415,809	170,669	386,335	12.0

Fonte: CEAGRE & Winrock Internacional, 2016.

O indicador *consumo de substâncias nocivas à camada do ozônio* apresentou índices sustentáveis para os dois momentos 2001 e 2014. Assim, o critério definido para o presente indicador foi estabelecido no Protocolo de Montreal em 1997, onde se considerou como uma faixa Insustentável um valor de (400-100), Intermediário de (100-50) e Sustentável (25-0) em milhões de toneladas por ano. Pode-se dizer que o nível de consumo das substâncias nocivas à camada de ozônio tem aumentado. Dados obtidos pela MICOA (2010) mostram que entre os anos 2003 e 2008 este consumo cresceu em 0.01 milhões de toneladas de ODs, ou seja, de 0.5 milhões de ODs em 2003 para 0.52 milhões de toneladas de ODs em 2008. E de 2008 a 2009 o relativo consumo de substâncias nocivas à camada do ozônio em Moçambique teve um relativo aumento de 0,5 milhões de toneladas de ODs em 2008 para 0.9 milhões de ODs em 2009 (MPD, 2010)

Este comportamento do consumo de substâncias nocivas ao ozônio está em concordância com o crescimento econômico que o país tem observado; com o aumento no uso de aparelhos de ar condicionado que o país observa, originado pelo incremento das temperaturas médias dos últimos tempos e pelo aumento de número de viaturas em circulação no país, entre outros. Em resposta à ameaça a camada de ozônio, o governo de Moçambique banuiu as importações dos clorofluorcarbonetos (CFC's), através da Resolução 78/2009 de 22 de dezembro. Contudo, existem grandes quantidades dos CFC's em estoque a nível nacional, requerendo uma coleta e posterior destruição nos centros com tecnologias apropriadas (PNUD, 2010). Presume-se ainda que cenário

seja ainda preocupante na atualidade devido ao aumento das pequenas e médias indústrias que tem se instalado e que não são devidamente monitoradas ou fiscalizadas. Outro elemento a considerar é relativo à importação de produtos de uso domésticos, alguns deles de forma clandestina sem sua devida certificação. É importante salientar também que são poucos os estudos que apresentam dados ou estimativas mais completas sobre a real situação do indicador em avaliação devido à falta de instituições pesquisa.

O tema **Terra** foi representado por 5 indicadores que geraram um resultado Intermediário nos dois momentos em avaliação na escala do BS (Figura 34).

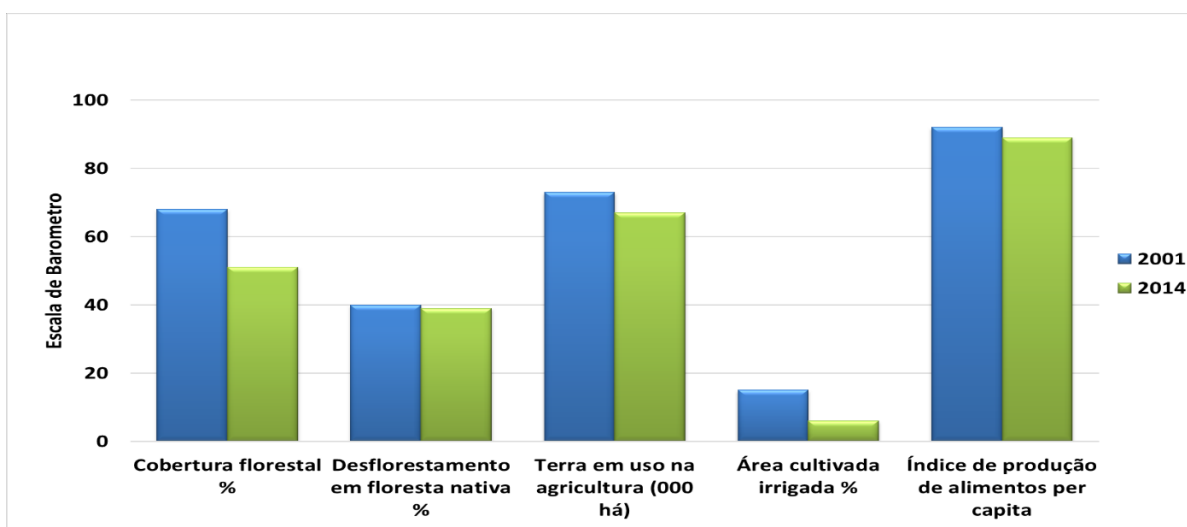


Figura 34. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) tema Terra na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.

Fonte: Elaborado pelo autor.

O indicador “*Cobertura florestal %*” obteve desempenho “Potencialmente Sustentável” e “Intermediário” para os dois períodos 2001 e 2014, respectivamente. Assim, o critério para montagem da escala foi estabelecido considerando uma taxa sustentável uma cobertura florestal (>50 %). De acordo com o parâmetro rubricado no contexto internacional e integrados na estratégia nacional de proteção do ecossistema florestal. Sendo assim, pode-se dizer que Moçambique apresenta uma área considerável de florestas naturais e outras formações lenhosas, principalmente do tipo Miombo e Mopane. Estimativas sobre a cobertura florestal total variam, mas o inventário florestal nacional mais recente (MARZOLI, 2007) estima a cobertura florestal do país em pouco mais de 50%, ou seja, pouco mais de 40 milhões de hectares de florestas e outras formações lenhosas (Figura 35).

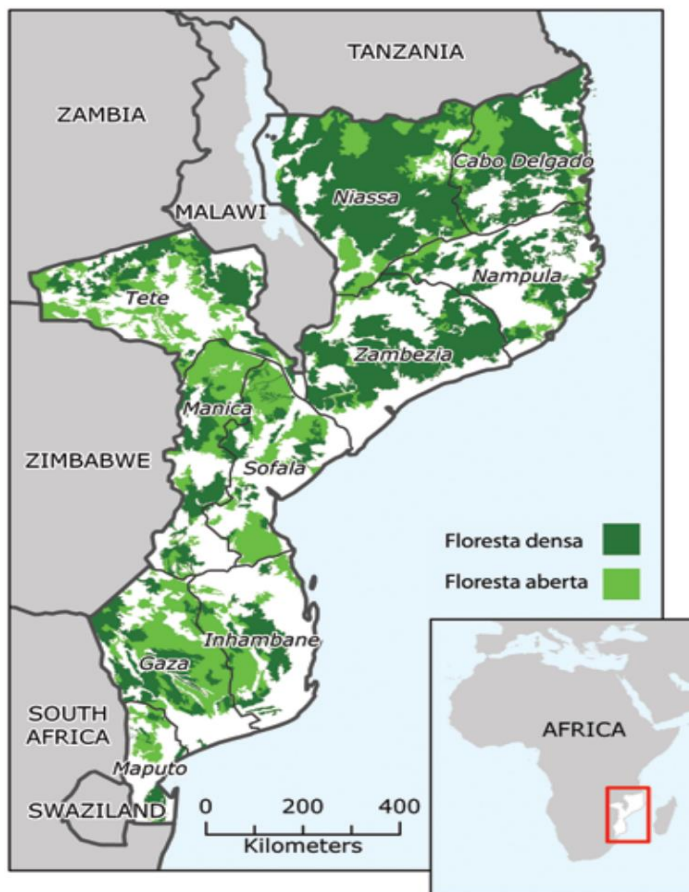


Figura 35. Cobertura florestal de Moçambique.

Fonte: Inventário Florestal Nacional adaptado por Marzoli, 2007, *apud* Siteo, Salomão e Kanounnikoff (2012).

As formações florestais mais predominantes são o Miombo Mopane e a vegetação Costeira. A formação do Miombo é um tipo de ecossistema muito variado e rico em espécies e cobre majoritariamente as províncias de Zâmbézia, Sofala, Niassa, Cabo Delgado, Inhambane e Nampula. No entanto, existem no país 118 espécies identificadas como sendo produtoras de madeira comercial e estas são agrupadas em cinco categorias sendo nove preciosas, ou seja, de alto valor comercial, 21 de primeira, 21 de segunda, 40 de terceira e 27 de quarta classe (DNTF, 2010).

A exploração de madeiras nativas em Moçambique constitui uma das mais importantes atividades do setor florestal. No entanto, a questão em causa é relacionada com o mecanismo de exploração dos recursos, e da forma como vem sendo realizada, ameaça a conservação e a perpetuação destes recursos a médio e longo prazo. Diferentes estudos reportam a ocorrência de exploração ilegal de madeiras em Moçambique, as quais não são captadas pelas estatísticas oficiais (RIBEIRO e NHABANNGA, 2009).

Um trabalho recentemente apresentado pela Agência de Investigação Ambiental EIA (2014) aprofunda o argumento apresentado no parágrafo acima, indicando que o número de extrações ilegais subiu assustadoramente para 93% (Figura 36).

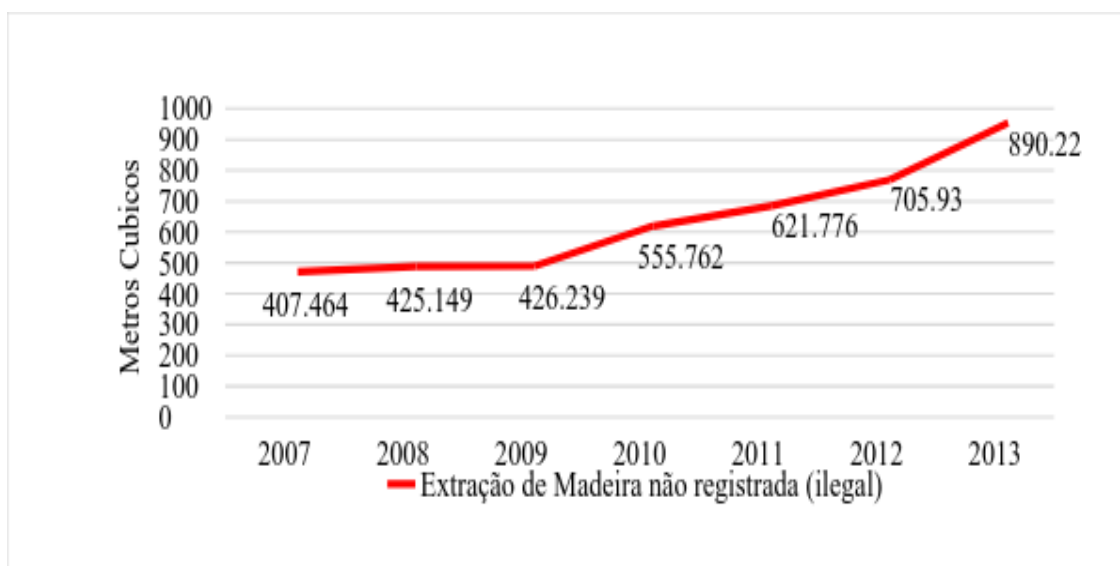


Figura 36. Extração de madeira não registrada (ilegal) no período de 2007 – 2013.
Fonte: Adaptado de EIA (2013).

É importante considerar que o impacto direto da exploração de madeiras é a degradação, podendo gerar impactos indiretos que podem levar ao desmatamento. A combinação da exploração florestal com agricultura, visto que muitas famílias habitam e cultivam no interior das áreas produtivas, por vezes acelera esta conversão.

O indicador “*Desflorestamento em floresta nativa %*” obteve desempenho “Potencialmente insustentável” para os dois períodos em análise, 2001 e 2014. Os dados selecionados para auxiliar e analisar o grau de desmatamento foram obtidos a partir de estimativas do inventário nacional da floresta e estudos elaborados pelo órgão que tutelam o meio ambiente a nível nacional (FAO, MITADER). Para a obtenção da escala, seguiu-se o critério estabelecido em nível internacional no âmbito das convenções sobre a redução do desmatamento e degradação florestal. Observando o resultado do BS, pode-se avançar que os níveis do desmatamento são altos e colocam em risco a continuidade da floresta nativa. Neste contexto, considera-se a ação humana como a principal causa do desmatamento e degradação florestal em solo moçambicano. Na visão de alguns autores como Marzoli (2008); Argola (2004); Saket (1994); Bila (1993) a agricultura (itinerante e comercial), a colheita de lenha e carvão, o corte de madeira, as queimadas descontroladas e a expansão de zonas habitacionais são consideradas como as principais ameaças aos recursos florestais. Trabalho recente

elaborado pelo CEAGRE (2016) aprofunda esta abordagem apresentando de forma estatística alguns agentes diretos que contribuem para as elevadas taxas de desmatamento no período de 2000-2012. (Figura 37).

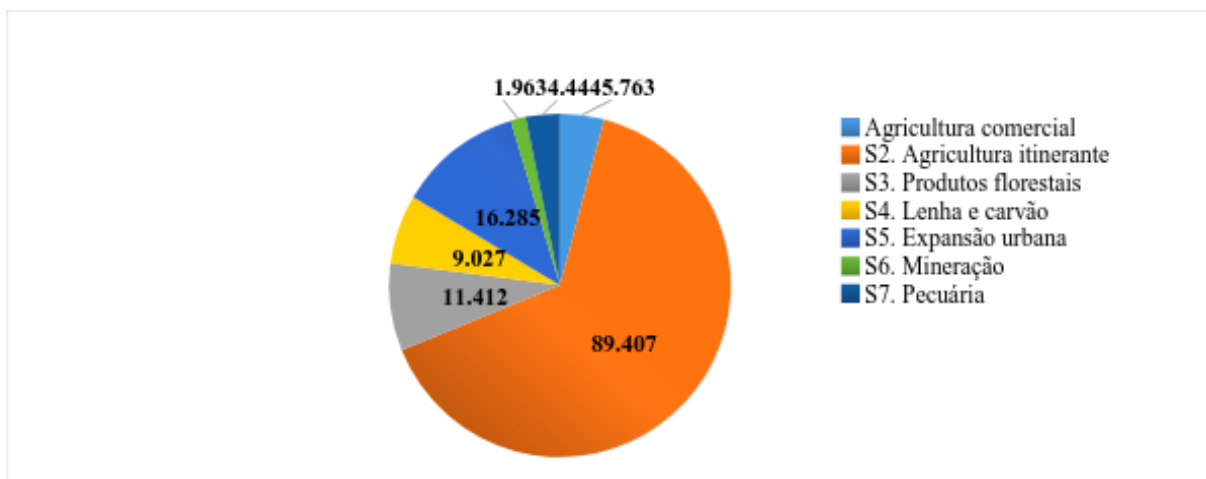


Figura 37. Principais causas diretas e indiretas de desmatamento e degradação florestal em Moçambique 2000 – 2012.
Fonte: Adaptado de CEAGRE & Werneck Internacional (2016).

A conversão de florestas através de atividades de agricultura itinerante (S2) é uma vez mais a causa com maior impacto, sendo responsável por 65% do desmatamento, equivalente a 89,407 ha.ano-1 e 7.8 MtCO₂ano-1. Muitas dessas causas agem de forma combinada, o que, frequentemente torna sua separação difícil. Por exemplo, a agricultura itinerante, praticada pelo setor familiar, está associada às aldeias e zonas habitacionais rurais, que, por sua vez, dependem do uso de lenha para as suas necessidades energéticas. (CEAGRE, 2016). Mais ainda, as produções para a subsistência e para o rendimento ocorrem relativamente em pequenas explorações, mas cujo efeito cumulativo das suas práticas é significativo. Adicionalmente, os sistemas de produção agrícola incluem a pecuária que é praticada em moldes extensivos e podem estar combinados a fabricação e venda de carvão.

Estimativas indicam que a perda de florestas no período 1990-2005 foi de 219.000 ha, que corresponde 0,58 % por ano a nível nacional, cuja intensidade varia entre as províncias. As taxas mais altas foram observadas no centro do país, na província de Zambézia, e no Norte em Nampula. Utilizando os resultados do modelo de desmatamento, o autor suspeita que o desmatamento esteja concentrado nas províncias do Centro e Norte de Moçambique, onde a densidade populacional é maior. Apesar da província de Maputo haver representado um pequeno valor absoluto da área de floresta perdida, a sua taxa de desmatamento é a mais elevada devido ao reduzido tamanho da província (SITOE, SALOMÃO, KANOUNNIKOFF, 2012).

No entanto, recentemente foi estimada a taxa de desmatamento no período 2000-2012²⁷, em 138 mil hectares por ano (0.23%), o que representa cerca de 12 MtCO₂/ano. A região Centro apresentou a maior taxa de desmatamento, enquanto a região Sul foi a que apresentou a menor taxa de desmatamento (Figura 38).

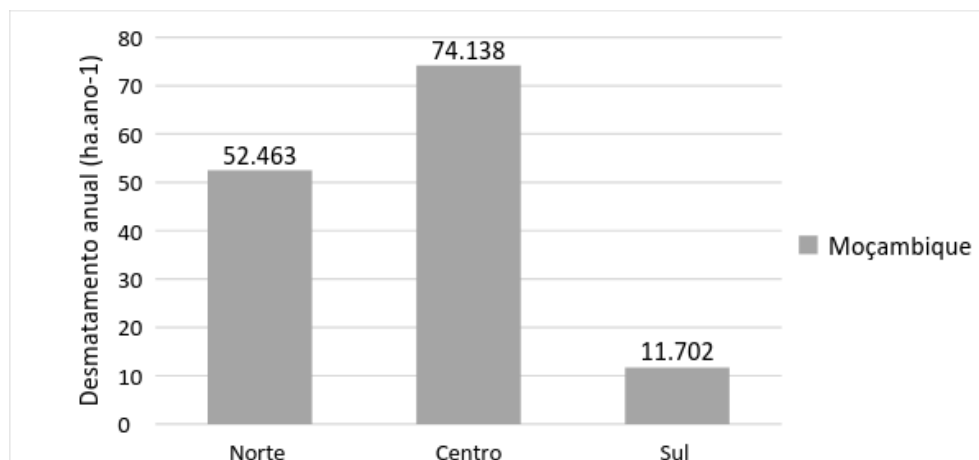


Figura 38. Desmatamento anual (ha.ano-1) em Moçambique 2000 – 2012.

Fonte: CEAGRE (2016); adaptado do Autor.

A baixa taxa de desmatamento na região Sul pode resultar de o fato desta região haver sido desmatada no passado e haver pouca cobertura florestal comparativamente a outras regiões do país. As estimativas da taxa de desmatamento aqui apresentadas são as mais confiáveis e verificáveis, pois os valores estimados nos inventários florestais nacionais são baseados em estimativas de modelos e não com base em análise comparativa de imagens de satélite. Em geral, as causas indiretas de desmatamento também estão ligadas à maneira como a sociedade interage com os seus recursos florestais, dando assim, um potencial para que, através de mudança de políticas, melhore-se esta relação com o fim de reduzir o desmatamento e a degradação florestal.

Apesar de se reconhecer que as taxas de desmatamento e degradação florestal são elevadas em algumas regiões (MARZOLI, 2007) e se reconhecer que a mudança de cobertura florestal é acompanhada por uma mudança na composição de espécies florestais (FILIPE, 2008), pouco se sabe do seu impacto sobre as comunidades rurais que vivem dentro ou perto das florestas. O debate hoje em Moçambique centraliza-se no quesito colocado sobre como as populações se adaptam ao cenário que se observa hoje principalmente das populações que vivem nas zonas rurais, e a maioria deles

²⁷ Estimativas feitas em (2000-2012)- Em termos regionais, as taxas de desmatamento bruto foram superiores à média nacional (0.23%ano-1) no Centro (0.29%ano-1; 74,138 ha.ano-1) e Norte (0.24%ano-1; 52,463 ha.ano-1) tendo sido substancialmente inferiores na região Sul (0.10 %ano-1; 11,702 ha.ano-1). Aproximadamente 60% do total de emissões provieram de distritos da região Centro e menos de 7% do Sul. (CEAGRE, 2016)

dependem dos recursos naturais. Associando o fenômeno das mudanças climáticas que constitui assunto de preocupação, exemplo de Moçambique, já sente os seus efeitos diretos. O aumento da frequência e intensidade dos eventos climáticos extremos tem sido associado às mudanças climáticas neste país

Outros indicadores associados ao presente eixo temático indicado, várias vezes citada como principal causa do desmatamento, é a Prática de Agricultura. O indicador *Terra em uso na agricultura (000 há)*, sinalizou um desempenho satisfatório para os dois períodos 2001 e 2014 na escala do, situados ambos na faixa Potencialmente Sustentável. Os resultados apresentados demonstram que o país possui condições agroecológicas favoráveis para prática desta atividade (terras aráveis). Nota-se através dos dados gerados pelo BS que a maioria da terra ainda não foi explorada. Estatísticas disponibilizadas pelo Censo Agropecuário 2009-2010 estimam que o país possui 36 milhões de hectares de terras aráveis, dos quais estão em uso cerca de 15%. Ou seja, área agrícola é constituída por explorações de menos de 10 hectares e a maior parte da terra é administrada segundo normas costumeiras.

O indicador *Área cultivada irrigada %* apresentou uma performance *Ruim* para os dois períodos em comparação. Os índices alcançados retratam a real situação do fraco aproveitamento das potencialidades de (terra arável) que o país possui. Este por sua vez influencia no baixo aproveitamento de produção representado pelo *índice de produção de alimentos per capita* que apresentou uma performance Potencialmente Sustentável na escala do BS.

Porém, os níveis de sustentabilidade apresentados dizem respeito à pequena produção ou em escalas menores para autossustento. Isto é, existem dois setores de agricultura (familiar e empresarial), sendo que os dados apresentados pelo BS 2001 e 2014 para a realidade moçambicana representam o setor familiar que representa mais de 80% da população moçambicana. Segundo o Censo Agropecuário 2009-2010 reveladas 3.827.754 unidades de produção agropecuária inventariadas, 99% são pequenas (área média por exploração de 1,4 ha) ocupando 96% da área total de cultivo com culturas alimentares. As técnicas utilizadas na produção são rudimentares, com trabalho manual e sem insumos, sugerindo um nível de produtividade muito baixo. Dos mais de 3,8 milhões de pequenas explorações, apenas 5,3% aplicam rega, 3,7% aplicam fertilizantes e 2,5% aplicam pesticidas. Muitas destas áreas estão sujeitas a agricultura itinerante, geralmente formando mosaicos de terras cultivadas e áreas de pousio em diferentes fases de desenvolvimento. Outro dado avançado é sobre a ligação entre a investigação agrária e a extensão, que é considerada fraca, o que resulta numa debilitada transferência de tecnologias para os produtores. O número de investigadores

agrários a tempo inteiro em Moçambique aumentou quase 12% ano entre 2000 (120) e 2008 (263), colocando Moçambique numa posição mais forte quando comparado com outros países na África Austral, nomeadamente Botswana, Malawi, Zimbabwe e Zâmbia. Contudo, dada a maior diversidade das suas zonas agroecológicas e dos padrões regionais de cultivo, Moçambique necessita de um número maior de investigadores e especialistas agrários.

O eixo temático espécies “**Proteção da biodiversidade**” é composto por dois indicadores (áreas protegidas e caça furtiva (Paquidermes/elefantes) que interagem e fazem parte do ecossistema florestal, associados ao quadro da convenção internacional sobre proteção da biodiversidade. Relativamente ao grau de sustentabilidade para o período em avaliação 2001 e 2014 foi *intermediária* para o ano 2001 e *Potencialmente Sustentável* para o ano 2014 na escala do BS. Assim, para o primeiro indicador, considerou-se uma faixa sustentável de 11-20%, ou seja, em torno de 1/3 de sua área total esteja preservada, < 10% é insustentável. De acordo com o parâmetro, afirma-se e que o território moçambicano apresenta níveis favoráveis das áreas de conservação. Vale sublinhar que foi estabelecido um quadro legal moçambicano de 1997 e 1999 (Lei de Terras, Lei de Florestas e Fauna Bravia, Lei do Ambiente, etc.) para a gestão sustentada dos ecossistemas. No entanto, cerca de 16% (129.803 km²) do território está oficialmente declarado como sendo áreas de conservação biológica (MICOA, 2003) Estas áreas incluem, 6 parques nacionais, 6 reservas de caça, 14 reservas florestais, 3 reservas integrais e 12 coutadas²⁸ de caça (Figura 39).

²⁸ Coutadas: área ou terra onde é proibido caçar terra.

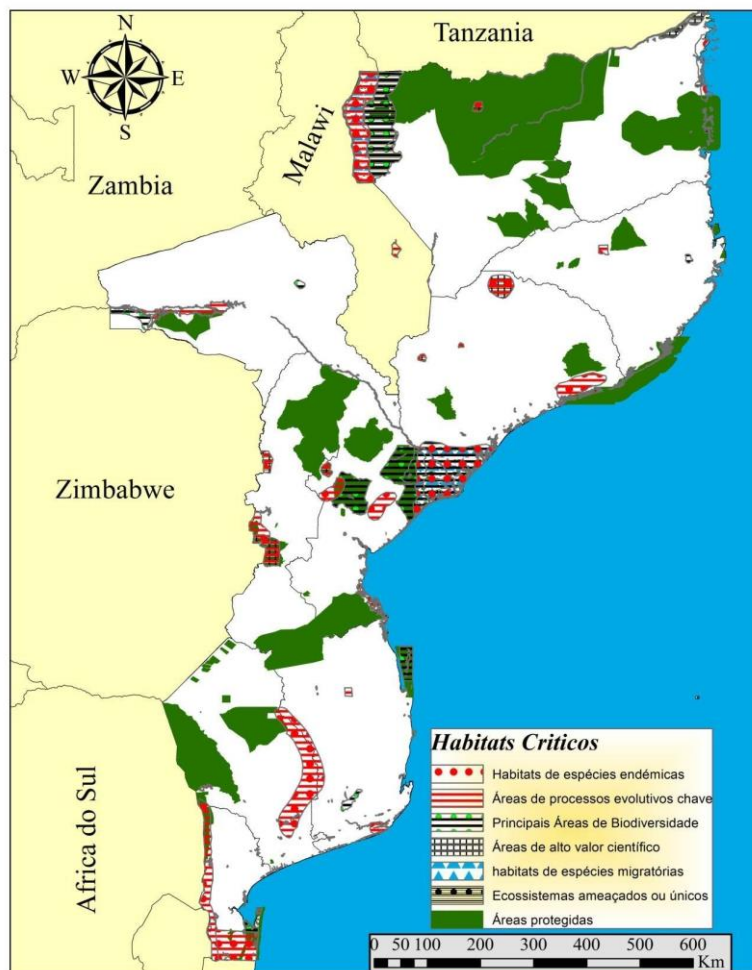


Figura 39. Áreas de preservação de Moçambique
 Fonte: CEAGRI, 2015.

Para Gomes e Sousa (1986), *apud* Siteo e Mause (2012), a maioria destas reservas foi estabelecida no tempo colonial (1950 a 1970) com objetivo de: proteger as áreas florestais para manter um estoque de madeira para abastecer as serrarias, para mobiliário do Estado e construções urbanas e reduzir a destruição da floresta, devido a prática da agricultura itinerante e das queimadas descontroladas, conservar e proteger as nascentes de rios, bacias hidrográficas, florestas de montanha. Porém, a exploração e utilização dos recursos florestais e faunísticos, da forma como vem sendo realizada, ameaça a conservação e a perpetuação destes recursos a médio e longo prazos nas reservas e nos parques.

As queimadas descontroladas e a caça furtiva são apontadas como as principais ameaças dos recursos florestais e faunísticos nas zonas protegidas (BILA, 2005), pode-se avançar que esta problemática é resultado das fragilidades observadas no processo de fiscalização. No entanto, a fiscalização das atividades florestais e faunísticas é da responsabilidade do Estado. Ao nível local,

a fiscalização é feita pelos Serviços Provinciais de Florestas e Fauna Bravia (SPFFB) e o sentimento geral que existe é de que esta importante tarefa está sendo realizada de forma deficiente; um pouco por todo país registra-se atos ilegais no licenciamento, exploração, transporte, processamento e na comercialização dos recursos florestais e faunísticos.

A grande extensão do país, os limitados recursos humanos e materiais, fraco treino e capacitação dos fiscais florestais e a falta de uma estratégia para a fiscalização são apontados como as principais causas da fraca capacidade do Estado de controlar a exploração e a utilização dos recursos florestais e faunísticos do país (BILA, 2005). Em outro contexto, é associada o quesito do zoneamento (reservas e parques) a nível nacional. É imperioso que se redefina as áreas de preservação, sendo que a maioria delas possui populações humanas a residirem no seu interior, com exceções das reservas de Licuáti e Matibane cuja população humana encontra-se somente na periferia. Esta presença humana é atraída para o interior das reservas pela existência de produtos com valor de mercado (madeiras comerciais, animais de caça). Bem como pelo fácil acesso para as atividades ilegais associado à fraca capacidade institucional para conter os infratores (SITÓE et al. 2006).

Para o indicador *caça furtiva (Paquidermes/elefantes)*, considerou-se ideal uma tolerância zero (0). Esta visão está expressa no quadro legal regional estabelecido pela Política de Fauna Bravia, promulgada em 1997, e pelo Protocolo sobre a Conservação da Fauna Bravia, assinado em 1999 por todos os 14 países membros da Comunidade para o Desenvolvimento da África Austral (SADC) – uma convenção vinculada no documento da “Agenda 21”. Quanto à classificação dos dois períodos, considera-se que em 2001 atingiu uma condição de sustentabilidade bem melhor, uma performance fixada na faixa Intermediária na escala de BS comparativamente ao ano de 2014 que apresentou um índice pior totalizando 15 pontos, considerado insustentável. O resultado é bastante preocupante atendendo e considerando que a população de elefantes está cada vez mais reduzida. Estudos indicam que se os níveis de caça furtiva continuarem muito altos, a espécie estará em via de extinção. Em 2008, foi realizada uma contagem aérea²⁹ de espécies de fauna, a qual cobriu várias partes do país, com uma intensidade de amostragem de 2.35%. Embora os dados não permitem uma estimativa completa e precisa, o número total de elefantes em Moçambique até o período de

²⁹ Contagem aérea: Foram utilizados os dados das seguintes áreas: Reserva Nacional de Maputo, Parque Nacional do Limpopo, Parque Nacional da Gorongosa, Reserva Nacional de Chimanimani, coutada 9, Reserva Nacional de Marromeu, Tchuma Tchato, Reserva Nacional do Gilé, Parque Nacional das Quirimbas, Corredor Quirimbas-Niassa, Reserva Nacional do Niassa, região a Sul da Reserva do Niassa, e Chipange Chetu. MADER, 2008.

2011/2012 foi calculado em cerca de 22.300 (Ntumi, et al, 2009). A Figura 40 mostra as tendências da população do elefante no país no período de 1974 a 2011.

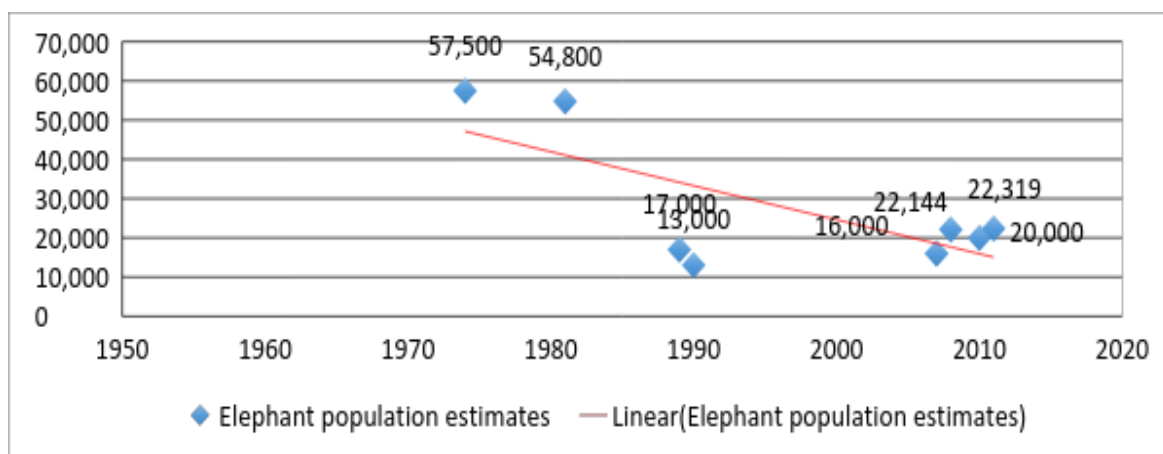


Figura 40. Estimativa da população de elefantes 1974 – 2011.

Fonte: Ntumi *et al* 2009, e atualizado e modificado pelo Autor, 2017 com dados mais recentes de contagens aéreas do último Censo de elefantes 2014.

Embora cerca de 70% da população de elefantes encontre-se em apenas duas áreas do país (a Reserva Nacional do Niassa, com cerca da metade do país, e o Distrito de Mágoè), a distribuição da população de elefante no país encontra-se fragmentada em cerca de seis subpopulações localizadas nas seguintes regiões³⁰. Portanto, existem poucos estudos e dados disponíveis que possam providenciar um entendimento preciso sobre a movimentação e dinâmica da população de elefantes no país. Sabe-se que os elefantes são espécies que percorrem grandes distâncias, muitas vezes movimentando-se para fora dos limites de áreas de conservação e países. A Figura 41 baseia-se no mapa de distribuição do elefante feita por Ntumi et al (2009) e atualizado pelo WWF em 2014.

³⁰Reserva Nacional de Maputo; Sul da Província de Inhambane; Rio Limpopo e zonas fronteiriças com o Zimbabwe; o vale do Zambeze na Província de Tete até o Centro do país; Norte do país; e Gilé.

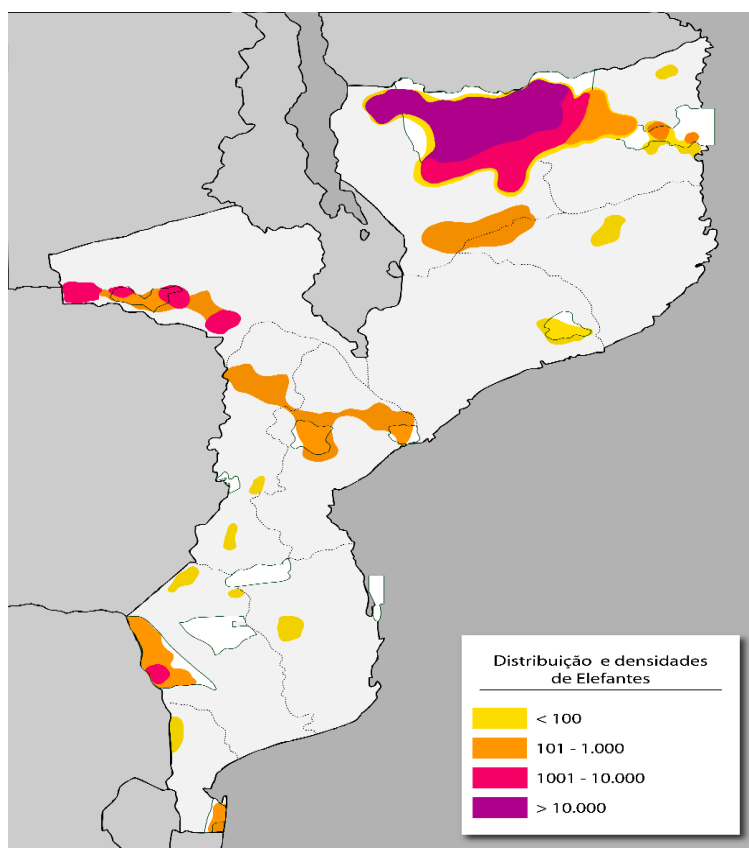


Figura 41. Estimativa da distribuição e densidade da população de elefantes em 2011

Fonte: Adaptado de Ntumi *et al.*, 2009, com dados mais recentes de contagens aéreas.

Os dados mais recentes indicam que a população de elefantes em Moçambique reduziu significativamente dos 22.300 para 9.700 paquidermes, o que equivale a 48%, segundo o Censo Nacional do Elefante, realizado em 2014 pelo Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER, 2015). As causas que levam à crise de caça furtiva³¹ e tráfico ilegal do elefante são complexas sendo que demanda por marfim constitui como uma das principais fatores como pode ser visualizado na Figura 41.

³¹ Caça furtiva Fraca valorização do sector de conservação, fraca capacidade de fiscalização do Estado fronteiras vulneráveis, corrupção, descoordenação institucional, quadro legal e judiciário, fraco cumprimento de legislação e planos, melhoria de comunicação e conectividade, crescimento populacional dentro dos parques e reservas, conflito homem-elefante (WWF, 2014)



Figura 42. Elefantes mortos na reserva nacional de Niassa e Dentes de elefante brutos e trabalhados vendidos na FEIMA³² (abril 2014).

Fonte: DNTF (2014).

E a sua mitigação requer ações e intervenções em diferentes vertentes. Isto é são várias as hipóteses avançadas na perspectiva de melhorar o desempenho deste o cenário alguns especialistas avançam na questão de aumento da capacidade de fiscalização e aplicação da lei judiciárias necessárias para responder e romper com as atuais tendências de caça furtiva e tráfico ilegal de espécies. (BILA, 2005), Acima de tudo, que haja maior participação envolvimento de diversos atores.

Finalmente, foi mesurado o tema ligado a Energia, ou seja, **Participação de Fontes Renováveis** na oferta de Energia, que alcançou piores índices classificados como *insustentáveis* na escala do Barômetro, para os dois períodos em avaliação, como pode ser observado na Tabela 33.

Tabela 33. Graus dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) e dos seus respectivos temas da Dimensão ambiental na escala do Barômetro da Sustentabilidade em Moçambique 2001 e 2014.

Tema	Indicadores Nacionais	Graus dos IDS	Graus dos IDS	Eixos Temáticos 2001	Eixos Temáticos 2014
		2001	2014		
Participação de Fontes Renováveis na oferta de Energia	Consumo de energia por pessoa (Kg)	5	5	3	4
	População dependente de combustíveis sólidos (biomassa %)	5	2		
	Energia renovável painéis solares (% da população)	1	2		

Conforme escala do BS, Vermelho: Insustentável (0-20); Laranja: Potencialmente Insustentável (21-40); Amarelo: Intermediário (41-60); Verde: Potencialmente Sustentável (61-80); Azul: Sustentável (81-100).

³² FEIMA – Feira de Artesanato, Flores e Gastronomia em Moçambique

Fonte: Do Autor.

O indicador *Consumo de energia por fonte (Biomassa sólida) %* refere-se ao material biológico proveniente de seres vivos que pode ser convertido em energia. Este material inclui produtos e resíduos da agricultura, da floresta e das indústrias relacionadas, bem como a fração biodegradável dos resíduos industriais e urbanos. No entanto, o indicador em avaliação caracterizou-se por apresentar índices *Insustentáveis* para os dois períodos em comparação 2001 e 2014. Esta classificação obtida demonstra o cenário de dependência total da fonte de energia pela sociedade moçambicana, o que coloca em risco o próprio recurso, ou seja, a pressão sobre o recurso concorre a médio ou a longo prazo para uma possível degradação florestal.

O que é preocupante neste indicador relaciona-se à sustentabilidade da exploração do recurso (lenha e carvão), associando também a questão da falta de uma política pública ligada a geração de energia renováveis a médio ou a longo prazo que visa reduzir a dependência por parte da sociedade.

O indicador *Energia renovável painéis solares (% da população)* sinalizou desempenho *Ruim* na escala do BS. Este resultado espelha o indicador colocado sobre a falta de uma política pública capaz de capitalizar as potencialidades que o país tem no âmbito de novas fontes de energias renováveis que poderiam reduzir significativamente a pressão sobre a biomassa (lenha e carvão). Avaliando os números apresentados pelo BS pode-se dizer que o território ainda está longe na introdução de algumas fontes como o uso de energia solar, principalmente nas zonas rurais e até hoje não se faz sentir uma ação a médio ou a longo prazo.

De forma resumida, observa-se então que o desempenho da dimensão ambiental para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 foi satisfatório (Intermediário), sendo que a média para o ano 2001 num total de (50) revelou-se superior em relação ao ano 2014 (47). É importante ressaltar que a média de indicadores que apresentaram índices Ruins e Potencialmente insustentáveis no ano 2001 é inferior em relação à média de indicadores que integraram o ano 2014. Esta diferença não influenciou muito na classificação final da dimensão. (Figura 43).

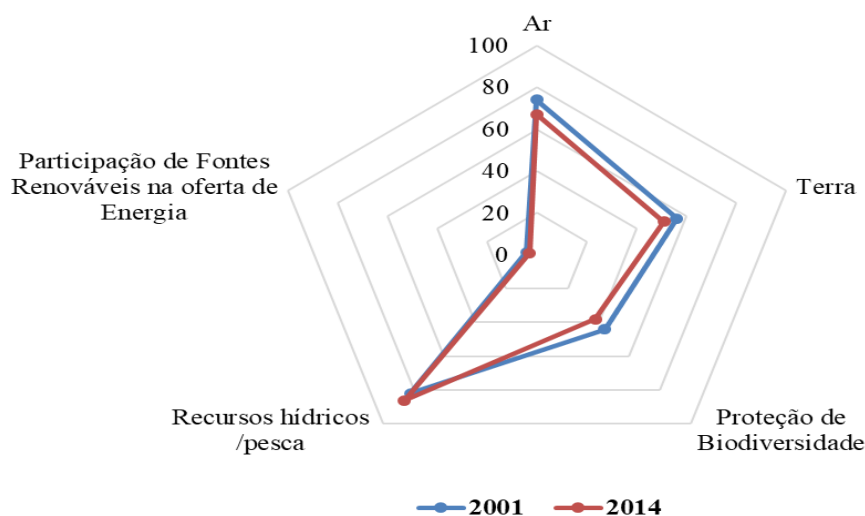


Figura 43. Conjunto de indicadores Ambientais para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 em Moçambique.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando os polígonos que formam a Figura 44 pode-se avançar que o período de 2014 alcançou um grau satisfatório nas dimensões que compõem o sistema do humano. Em que agrega as dimensões associadas a qualidade de vida comparativamente ao observado no ano 2001. Por outro lado, a dimensão ambiental apresentou um desempenho mais expressivo e quase similares nos dois períodos uma posição que coloca o território na condição sustentável este resultado. Em suma este resultado obtido em 2014 quase comprovou a nossa hipótese do trabalho, a saber, que Moçambique alcançaria um nível de sustentabilidade melhor entre o intermediário e o potencialmente Sustentável na escala do Barômetro da Sustentabilidade

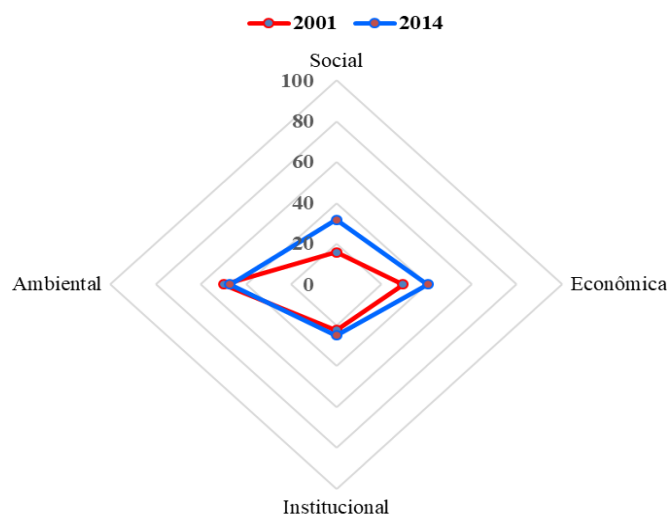


Figura 44. Conjunto de indicadores Ambientais para os dois períodos em avaliação 2001 e 2014 em Moçambique.
Fonte: Baseado em Prescott Allen, 2001.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para o acompanhamento do progresso rumo ao Desenvolvimento Sustentável em diferentes escalas. Sendo assim, o presente estudo possibilitou analisar do ponto de vista comparativo os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável em Moçambique (IDS) no período de 2001 e 2014, através da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade, bem como compreender holisticamente o significado de cada dimensão e metas estabelecidas rumo ao alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

De um modo geral, os resultados da pesquisa indicaram uma condição de sustentabilidade ligeiramente melhor para o ano de 2014, em comparação com o grau alcançado na avaliação feita em 2001 na escala do Barômetro da Sustentabilidade. Este resultado foi fixado levando em consideração dois subsistemas interligados, o humano e ambiental, que geraram índices gerais de sustentabilidade nos dois anos analisados - Insustentável (Ruim) em 2001 e Potencialmente Insustentável (Pobre) em 2014. Embora seja um resultado positivo para o ano 2014, não se confirmou a hipótese exposta na pesquisa que estabelecia uma performance Potencialmente Sustentável ou Intermediária.

Sendo assim, percebe-se que para que o país avance em direção à sustentabilidade e alcance as metas definidas nas quatro esferas pilares ou dimensões (social, econômico, institucional e ambiental) é necessário um maior engajamento em alguns setores associados à dimensão social, principalmente na questão de melhoria das condições de saúde, o acesso aos serviços básicos como água, saneamento e energia, e acima de tudo, é necessário criar condições para introduzir políticas de incentivo da produção alimentar e da produtividade do setor familiar, com diversificação produtiva e das fontes de rendimento. No tema conhecimento e cultura é imperioso que se avance na expansão e melhoria de qualidade do ensino e que este seja mais acessível em diferentes esferas da sociedade. Em termos de equidade, as prioridades políticas nacionais incluem objetivos de crescimento pró-pobre e desenvolvimento agrícola, que têm o potencial de contribuir para a redução da pobreza, mas os resultados reais dependerão novamente do grau em que esses objetivos serão realmente implementados.

Outros setores que merecem um maior investimento são os setores econômico e institucional, para que a economia e a sociedade avancem com redução da pobreza e das desigualdades. A paz e o clima de confiança entre os agentes políticos são essenciais para um crescimento com desenvolvimento, mais democracia e liberdades dos direitos dos cidadãos. Acima de tudo, que haja

maior atenção na questão de emprego. Na criação de estratégias continuadas e coerentes de incentivos para a indução do empreendedorismo de pequenas e médias empresas que correspondam com as demandas essenciais dos mais pobres, que criem empregos e auto emprego e que retenham a acumulação e reinvestimento nos locais de realização da produção. É necessário que existam políticas que assegurem, incentivem e apoiem o desenvolvimento local e integrado, tão endógeno quanto possível (entendido como localização dos fatores reprodutivos).

Outra área de grande relevância que merece maior atenção é o ambiental. Constatou-se que existe pouco conhecimento no quesito uso da terra e aplicação dos instrumentos e leis para maior uso e gestão dos recursos disponíveis pela sociedade moçambicana. Esta falta de atenção tem efeitos diretos na pressão sobre os recursos naturais e coloca em risco a própria conservação através de práticas clandestinas de algumas atividades, de forma insustentável ou desenfreada por exemplo, como é o caso de incêndios florestais, desmatamento e degradação florestal, caça ilegal de animais em vias de extinção. A utilização dos recursos naturais tem avançado de forma galopante em Moçambique, e é imperioso que se formule ações e planos que possam reverter o cenário de uso insustentável dos recursos através da divulgação dos instrumentos/leis ou políticas voltadas ao uso sustentável dos recursos para o alcance das metas fixadas no âmbito de desenvolvimento sustentável no solo moçambicano.

É importante sublinhar que os resultados aqui obtidos não refletem na totalidade a condição do bem-estar da sociedade moçambicana. A ausência de dados condicionou na seleção de indicadores e não foi possível incluir indicadores relacionados com criminalidade, capacidade institucional e renda, bem como indicadores da dimensão ambiental tais como qualidade do ar e da água, erosão, recursos hídricos, entre outros. Por outro lado, houve lacunas na definição e montagem de escalas de desempenho, pois este processo é muito complexo, principalmente na questão de estabelecimento dos limites mais apropriados para cada indicador, que valores podem ser tolerados pela dimensão econômica ou institucional, pela população ou pela economia, afirmando o que é sustentável ou não.

A maioria das escalas determinadas pelos especialistas do IUCN não se enquadram com o período temporal em avaliação aqui neste trabalho. Por outro lado, algumas dessas escalas foram definidas sem tomar em consideração a realidade socioeconômica dos países, principalmente dos países em via de desenvolvimento, isto é, o que sustentável para uma população rural pode não ser para a população urbana, e existem questões complexas, resultantes dos relacionamentos entre os fatores do desenvolvimento. A limitação observada na montagem de escalas de desempenho

mostrou o quanto é difícil alcançar resultados que espelham a realidade do país e que sejam positivos em todas as quatro dimensões ao mesmo tempo, o que revelaria uma condição de “equilíbrio”. A questão temporária também foi um dos pontos críticos da pesquisa. Houve muita ausência de dados para ano 2014, principalmente da dimensão ambiental. A maioria da informação da dimensão ambiental é pouco publicada ou atualizada. Assim, foi necessário recorrer aos dados dos anos passados. Mas apesar dessas adversidades observadas pela metodologia, ela foi considerada adequada, fácil de utilizar e muito comunicativa. Possibilita fazer uma leitura sobre os estágios e metas estabelecidas no âmbito de desenvolvimento sustentável.

No caso de Moçambique, percebe-se que a maioria das metas estabelecida para o desenvolvimento sustentável (ODM 1990-2015) não foi alcançada e verifica-se a secundarização dos setores pilares como saúde, acesso à educação e produção de alimentos. Moçambique ainda está longe de fornecer as necessidades básicas, como água, energia e saneamento às populações rurais que representam a maioria no país. Os resultados do BS também comunicaram a falta de interesse na criação de uma política sustentável de emprego e habitação, tanto nas zonas rurais como nas urbanas. Existe muita desigualdade social, e territoriais e rendimentos continuam muito elevadas. É importante que se redefina novas estratégias no âmbito de desenvolvimento local e que haja maior atenção na implementação das políticas públicas.

Em suma, a temática sobre indicadores e ferramentas de sustentabilidade em Moçambique é complexa, e está no processo de discussão, construção e consolidação. Sendo assim, pode-se avançar com algumas recomendações quanto ao futuro da pesquisa em Moçambique em vários contextos geográficos (local, regional ou nacional). A saber:

- Reaplicação da metodologia do BS um maior número possível de indicadores aplicando escalas e metas definidas em nível regional, como objetivo de comparar BS de Moçambique com outros países membros da Região com a realidade avaliar indicadores em diferentes dimensões.
- Realizar uma avaliação de indicadores de Moçambique em escala local (meio urbano ou rural) apresentando uma série de indicadores relevantes em várias dimensões, social econômico ambiental e institucional.

Por fim, espera-se que o resultado dessa pesquisa possa subsidiar as etapas de planejamento, implantação e acompanhamento das políticas públicas voltadas ao uso racional dos recursos naturais, tanto para a população no geral, como para tomadores de decisão no território moçambicano.

REFERÊNCIAS

- ADENEY, J. M.; CHRISTENSEN-JR, N. L.; PIMM, S. L. Reserves protected against deforestation fires in the Amazon. **PLoS ONE**, United Kingdom, v. v. 4, n. n.4, 2009.
- ALMEIDA, C. M. C. D. **Desenvolvimento Sustentável no contexto globalização. Caso de Moçambique**. Lisboa, p. 17. 2010.
- ANTUNES, M. A. **A Dinâmica da População no Desenvolvimento de Moçambique**. Lisboa: Centro de Pesquisa e Estudos Socias (CPES), 2015.
- ARGOLA, J. F. G. **Causas de Mudança de Cobertura Florestal no Corredor da Beira**. Tese de Licenciatura. DEF/FAEF/UEM. Maputo-Moçambique, p. 54. 2004.
- ATKINSON, G.; DIETZ, S.; NEUMAYER, E. Handbook of Sustainable developmant., 2007.
- BARBOSA, G. S. O Desafios dO Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões**, Rio Janeiro, v. Volume 1, n. 4ª Edição, Nº4, p. 11, Janeiro 2008. Disponível em: <www.fsma.edu.br/4ed_O_Desafio_Do_Developolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf>. Acesso em: 15 Abril 2016.
- BATA, E. J.; BARREIRA, C. C. M. A.; ALMEIDA, M. G. Impactos sócio-espaciais e político-econômicos dos megaprojetos de mineração em Moçambique:o caso da exploração do carvão mineral de Moatize. **revista de geografia agrária**, v. XI, n. 22, p. 93-122, Abril 2016. ISSN 1809-6271. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/issue/view/1413/showToc>>. Acesso em: 24 Maio 2017.
- BATALHÃO, S. C. A.; TEIXEIRA, D.; GODOI, L. E. A importância as escalas de desempenho no tema atmosfera na estruturação dos resultados do Barometro de Sustentabilidade. **Revista Uniara**, v. Volume 18, n. 2, p. 96-112, dezembro 2015. Disponível em: <revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/download/330/297>. Acesso em: 17 Abril 2017.
- BELLEN, H. M. V. Desenvolvimento Sustentável uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Sociedade & Ambiente**, Santa Catarina, v. Vol. VI I nº. 1, p. 67, Janeiro/ Junho 2003.
- _____. **Indicadores de Sustentabilidade: Uma Análise Comparativa**. Rio de Janeiro : FGV, 2005. 256 p.
- _____. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**, Rio Janeiro, v. 2.ed., n. : Fundação Getúlio Vargas, 2006.
- BENETTI, L. B. **Avaliação do índice de desenvolvimento sustentável do município de Lages (SC) através do método do Painel de Sustentabilidade**. Tese (Doutorado em Engenharia Ambiental) -Curso de Pós Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Santa Catarina. Santa Catarina, p. 215. 2006.
- BILA, A. **Estratégia para a Fiscalização Participativa de Florestas e Fauna Bravia em Moçambique**. DNFFB/FAO. Maputo, p. 42. 2005.

BOOM, B. V. D. **Análise da Pobreza em Moçambique Situação da pobreza dos agregados familiares, malnutrição infantil e outros indicadores 1997, 2003, 2009.** Centre for World Food Studies, VU University, Amsterdam, The Netherlands,. Maputo, p. 55. 2011.

BOSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications.** Canada : A report to the Balaton, 1999.

CAMARGO, A. **Governança para o século 21,** Rio de Janeiro, n. Sextante, 2003.

CAPRA, F. **Conexões ocultas – ciência para uma vida sustentável.:** Cultrix, 2002. São Paulo: CULTRIX, 2002.

CARRILHO, J. et al. **Desafios para a Segurança Alimentar e Nutrição em Moçambique.** Organização do Meio Rural. Maputo, p. 66. 2016.

CASSANDRA, R. O.; SILVA, D. **Metodologia e Organização do projeto de pesquisa.** Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará. Fortaleza, p. 34. 2004.

CASTEL-BRANCO, C. N. Recursos Naturais, Meio Ambiente e Crescimento Sustentável em Moçambique: Crítica Metodológica ao Relatório de T. Ollivier, D. Rojat, C. Bernardac e P.-N. Gieraud. **IESE's Scientific Council,** Maputo, v. VI, n. 6, p. 19 , Fevereiro 2009. Disponível em: <www.iese.ac.mz.>. Acesso em: 16 Setembro 2015.

CASTIANO, J. **A longa Marcha dum Educação para todos em Moçambique.** Maputo: : Imprensa Universitária. Maputo: [s.n.], 2005.

CEAGRE, **Identificação e análise dos agentes e causas directas e indirectas de desmatamento e degradação florestal em Moçambique.** Centro de Estudos de Agricultura e Gestão de Recursos Naturais e Winrock International. Maputo, p. 36. 2016.

_____. **Mapeamento de Habitats de Moçambique.** Centro de Estudos de Agricultura e Gestão de Recursos Naturais da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane. Maputo, p. 60. 2015.

CIP, **Os Custos da Corrupção para a Economia Moçambicana: Por quê é que é importante combater a corrupção num clima de fragilidade fiscal.** CENTRO DE INTEGRIDADE PÚBLICA,CIP. Maputo. 2016.

CRISTINA, G. J.; BELLEN, M. H. Avaliação de Sustentabilidade em Unidades de Conservação: Um Estudo de Caso no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro - SC. **AMPAD,** p. 16, novembro 2006. ISSN ENAPAG34. Disponível em: <www.anpad.org.br/admin/pdf/ENAPAG34.pdf>. Acesso em: 22 Março 2016.

CUMBE, Â. N. F. **O patrimônio geológico de Moçambique:Proposta de metodologia de inventariação, caracterização e avaliação.** (Mestre em Património Geológico e Geoconservação) – Escola de Ciências. Braga-Portugal, p. 240p. 2007.

PNUD. **Ação para o Desenvolviemnto Sustentavel , Relatório de Avaliação do Progresso das Nações.** Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. [S.l.]. 2013.

DEVELOPMENT. **Rio+20. June.** Rio de Janeiro: [s.n.]. 2012.

DNTF. **Relatório anual da Direcção Nacional de Terras e Florestas 2009.** Ministério de Agricultura -Moçambique. Maputo, p. 64. 2010.

DOLORES, N. M. S.; CABANELAS, V. **Os Senhores da Terra - Análise Preliminar do Fenómeno de Usurpação de Terra em Moçambique**. Justiça Ambiental e UNAC. Maputo, p. 74. 2011.

ESTATÍSTICA-INE, I. N. D. **Anuário Estatístico 2014- Moçambique**. Instituto Nacional de Estatística. Maputo, p. 109. 2015.

FAO. **Criteria and indicators for sustainable woodfuels, Food and Agricultural**. Organization of the United Nations. Roma, p. 60. 2010.

FERNANDES, L. A. D. O. **The Meaning of Sustainability: Searching for Agrienvironmental Indicators**. University of Manchester – Institute for development policy and management, Manchester. 2004.

FILIPE, C. M. **Mudança na Composição de Espécies na Região do Corredor da Beira**. DEF/UEM. Maputo, p. 49. 2008.

FROEHLICH, C. Sustentabilidade : Dimensões e Metodos de Mensuração de Resultados. **DESENVOLVE: Revista de Gestão do Unilasalle**, v. , v. 3, n. 2, n. Canoas , p. 151-168, Setembro 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.unilasalle.edu.br/index.php/desenvolve>>. Acesso em: 14 Outubro 2016.

FRONTERIA.RSF, R. S. **https://rsf.org/pt**, 204. Acesso em: 2017 Junho 9.

GANDIWA, E.; KATIVU, S. Influence of fire frequency on *Colophospermum mopane* and composition in northern Gonarezhou National Park, Zimbabwe'. **Koedoe**, v. v51i1., p. 13, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. Sexta edição. ed. São Paulo: Atlas SA, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/./gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquis.>>. Acesso em: 26 Agosto 2015.

GUIJT, I. M. E. A. **IUCN resource for sustainable assessment**. IUCN-Monitoring and Evaluation Initiative. Gland, Switzerland, p. 96. 2001b.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na construção de indicadores de Sustentabilidade. **Sociedade & Ambiente** , Campinas , v. V. VII, no 2 , p. 307-327, Julho/Dezembro 2009.

HAMMOND, A. et al. Environmental indicators : a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development, Washington., 1995.

HANLON, J. **Guião básico sobre as autarquias locais**. Maputo. Ministério da Administração Estatal e AWEPA (Associação de Parlamentares Europeus para África). Maputo. 1997.

ICHOKU, C.; KAHN, R.; ICHOKU, C. Satellite contributions to the quantitative characterization of the biomass burning for climate modeling. **Atmospheric Research (ScienceDirect)**, v. 1, p. 1-28, 2012.

INE, I. N. D. E. **Censo Agropecuário 2009-2010**. Instituto Nacional de Estatística -Moçambique. Maputo. 2011.

_____. **Anuário Estatístico 2014- Moçambique**. Instituto Nacional de Estatística de Moçambique-INE. Maputo, p. 109. 2015a.

_____. **Inquérito aos Orçamentos Familiares**. Instituto Nacional de Estatística-Moçambique. Maputo, p. 30. 2015b.

_____. **Segundo Recenseamento Geral da População e Habitação 1997 resultados definitivos do país**. Instituto Nacional de Estatística. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. Maputo. 1997.

_____. **Segundo Recenseamento Geral da População e Habitação; Resultados definitivos**. Instituto Nacional de Estatística. Maputo. 1999.

_____. **Terceiro Recenseamento Geral da População e Habitação**. Instituto Nacional de Estatística -Moçambique. Maputo, p. . 2007.

IUCN. **Assessing northern areas progress towards sustainability: baseline report**. Baseline report. Pakistan Programme. 2003.

JEMUSSE, L. J. **Análise da Sustentabilidade Ambiental da Vila Sede do Distrito de Nhamatanda com Base no Barómetro da Sustentabilidade**. Universidade Pedagógica de Moçambique -pós – graduação, Departamento de Ciências da Terra e Ambiente – Delegação da Beira. Beira , p. 87. 2015.

KRAMA, M. R. **Análise dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Usando a ferramenta de painel de Sustentabilidade**. Pontefícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba -Brasil. 2009.

KRONEMBERGER, D. M. P.; CARVALHO, C. N. D.; CLEVELÁRIO, J. Indicadores de Sustentabilidade em Pequenas Bacias Hidrográficas: Uma aplicação do Barômetro da Sustentabilidade à Bacia do Jurumirim. **Revista Geochimica Brasiliensis**, São Paulo, v. V.18, n. 2, p. 86-92, 2004.

KRONEMBERGER, D. M. P.; CLEVELARIO JUNIOR, J.; NASCIMENTO, J. A. S. D. Desenvolvimento Sustentável no Brasil: Uma Análise a partir da Aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 1, p. 25-50, Junho 2008. ISSN 20. Disponível em: <professor-ruas.yolasite.com/resources/barômetro%20de%20sustentab_a02v20n1.pdf>. Acesso em: 10 Setembro 2015.

LAGO, A. A. C. **Conferências de desenvolvimento sustentável**. Brasília: FUNAG, 2013.

LEVREL, H. **Biodiversité et developpement durable,quels indicateurs**. Tese doutorado em economia ecologia. EHESS. Paris, p. 406. 2006.

LOUETTE, A. (. **Compêndio de Indicadores de Nações: uma contribuição de Dialogo da Sustentabilidade**. willis Harman House. ed. São Paulo: willis Harman House, v. Vol.2, 2009. 116 p.

MACHADO, P. G. et al. Diagnóstico da expansão da cana-de-açúcar: aplicação do Barômetro da Sustentabilidade nos municípios de Barretos e Jaboticabal (SP). **Revista Sustentabilidade em Debate**, Brasilia -DF, v. v.5, p. 13-28, jan/abril 2014.

MAFAVISSE, I. M.; CLEMENTE, C. M. O papel das políticas públicas na promoção o desenvolvimento rural em Moçambique Distrito de Malema provincia de Nampula. **Revista de geografia agrária**, Uberlandia -MG, v. 11, p. 123-152, Abril 2016. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/issue/view/1413/showToc>>. Acesso em: 15 Maio 2017.

MANGE, A.; RODRIGES, R. N.; MACHADO, C. J. MOÇAMBIQUE, 1997 A 2007-Aspectos Sociais, Econômicos, Demográficos e de Saúde. **UFMG/CEDEPLAR**, Belo Horizonte, p. 18, Junho 2011. Disponível em: <www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20432.pdf>.

MARCHAND, G.; TOURNEAU, F. M. O desafio de Medir a sustentabilidade na Amazônia os principais indicadores Mundiais e sua Aplicação ao Contexto amazônico. In: GUIMARAES, V. I. C. **Ambiente e Sociedade na Amazônia Uma abordagem Interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamande LTda, 2014. p. 195-249.

MARTINS, M. F.; CANDIDO, G. A. Índices de desenvolvimento Sustentável para Municípios :Uma proposta metodológica de construção e análise. In encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecologia (ECOECO), IX, Brasília, 2011.

MARZOLI, A. **Relatório do inventário florestal**. Direção Nacional de Terras e Florestas. Ministério -DNFT. Maputo-Moçambique. 2007.

MCMICHAEL, P.. **Development and Social Change. A global perspective**. Londres : Pine Forge Press, 1996.

MEADOWS, D. Indicators and information systems for sustainable development. **reporttothe ballaton Group. Hartland, VT, USA** The sustentainablity Institute, 1998.

MENEZES, M. S. **Diagnóstico da Sustentabilidade do Município de Tucuruí - PA: uma aplicação do Barômetro de Sustentabilidade**. Universidade Federal do Pará-Núcleo do Meio Ambiente -PPGDAM. Belém-PA, p. 86. 2014.

MICOA. **Relatório do estudo de avaliação da interação entre a biodiversidade e pobreza em Moçambique. Relatório Final**. Ministerio da Coordenação e Ação ambiental- Moçambique. Maputo, p. 138. 2008.

_____. **Estratégia e Áreas de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica em Moçambique**. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. Maputo. 2003.

_____. **Relatório nacional de emissões de gases de efeito de estufa**. Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental. Maputo. 2012.

MINED, M. **Relatório Sobre os Seis Objectivos da Educação para Todos**. Ministerio de Educação. Maputo, p. 64. 2015.

MISAU., M. **Moçambique, Saúde apostada na redução da mortalidade da população**. Ministerio de saúde de Moçambique Maputo-PES-2006. Maputo. 2006.

MOÇAMBIQUE, I.-. www.ine.gov.mz, 2017. Disponível em: <www.ine.gov.mz>. Acesso em: 4 Julho 2017.

MOSCA, J.; ABBAS, M. **POLÍTICAS PÚBLICAS E DESIGUALDADES SOCIPolíticas Públicas e Desigualdades Sociais e Territoriais em Moçambique** , Maputo, p. 37, 2016.

MPD. **Relatório Sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio de 2010**. Relatório Sobre os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio de 2010. Maputo, p. 112. 2010.

MUCHANGOS, M. **Moçambique Paisagem natural**. Maputo: Tipografia Globo, v. I, 1999.

MUNDIAL, B. **World Development Indicators 2010**. Washington D.C.: The Washington D.C.: The World Bank. Washington D.C., p. 154. 2011.

OLIVEIRA, E. L.; OLIVEIRA, E. A. A. Q.; CARNIELLO, M. F. Barômetro da Sustentabilidade aplicado ao município de Taubaté-SP. **Desenvolvimento em Questão**, v. 13, n. 30, Abril/junho 2015. 230-264. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/34938/o-barometro-da-sustentabilidade-aplicado-ao-municipio-de-taubate-sp/i/pt-br>>. Acesso em: 5 Outubro 2015.

PARRIS, T. M.; KATES, R. W. Characterizing and measuring sustainable, 2003. Disponível em: <>. Acesso em: 5 Outubro 2015.

PINTER, L.; HARDI, P.; BARTELMEUS, P. Indicators of Sustainable development: Proposals for a Way forward prepared for the United Nations Divisions for Sustainable Development (UN-DSD). **Winipeg: International Institute on Sustainable Development**, p. 42, 2005.

PNUD. **Relatório sobre índice de Desenvolvimento Humano em Moçambique** www.africa21online.com/artigo.php?a=4796&e=Opinião. PNUD. [S.l.]. 2014.

_____. **Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/2008. Combater as alterações climáticas. Solidariedade humana**. Maputo, p. 112. 2010.

_____. <http://www.mz.undp.org/>. <http://www.mz.undp.org/>, 2015. Acesso em: 14 Junho 2017.

_____. **Relatório Desenvolvimento Humano -Combater as alterações climáticas. Solidariedade humana. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO**. New York, p. 303. 1998.

PRESCOTT-ALLEN, R. **Assessing Progress toward Sustainability System Assessment Method illustrated the Wellbeing of Nations**. Cambridge: IUCN, 1999. IUCN. Cambridge. 1999.

_____. **The Barometer of Sustainability**. [S.l.]: Island Press, v. I, 2001. 342 p. Disponível em: <>. Acesso em: 16 setembro 2015.

PRESTES, M. F.; GARCIAS, C. M.; LIMA, C. A. Manual de aplicação do Barômetro de Sustentabilidade: Uma ferramenta de indicadores para uso em planejamento e gestão urbana. **Apresentado In: V Congresso Luso-Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável**, Brasília, 2012. 12. Disponível em: <www.academia.edu/Manual_de_Aplicação_do_Barômetro_da_Sustentabilidade_Um>. Acesso em: 16 Novembro 2016.

RADCLIFFE, M. Sustainable Development (1987–2005). **Wiley InterScience**, Londres, n. 13, p. 212–227, 22 Julho 2005. Disponível em: <www.interscience.wiley.com>. Acesso em: 25 Junho 2016.

RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. In. **Sociedade & Ambiente**, v. II - No 5, p. 233-240, Setembro 1999. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a20.pdf>. Acesso em: 29 Julho 2016.

REPORTER SEM FRONTEIRA, R. **Reporter Sem Fronteira**, 2000. Acesso em: 5 Julho 2017.

RIBEIRO, D.; NHABANNGA, E. **Levantamento Preliminar da Problemática das Florestas de Cabo Delgado**. Justiça Ambiental-Moçambique. Maputo. 2009.

RIBEIRO, V. An overview of the problems faced by Mozambique's forests, forest dependent. **ountries/Africaspeaks/Overview_problems_**, Outubro 2011. Disponível em: <<http://www.wrm.org.uy/>>. Acesso em: 16 Abril 2016.

ROCHA, J. A. O.; ZAVALA, G. J. B. O Desenvolvimento do Poder Local em África: O caso dos municípios em Moçambique. **Centro de Estudos Internacionais do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)**, Lisboa, p. 105-133, 20 Novembro 2015. Disponível em: <<https://cea.revues.org/1879>>. Acesso em: 8 Agosto 2017.

ROOSA, S. A.. Sustainable Development Handbook. **the fairmont press**, Geórgia, 2008.

ROSC, **O Direito a Água e ao Saneamento como um Pilar Chave para o Desenvolvimento Humano**. Fórum da Sociedade Civil para os Direitos da Criança-ROSC. Maputo, p. 8. 2014. (Policy Brief N° 3).

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. 4ª Edição. ed. Rio de Janeiro: Garomond Ltd, 2002.

_____. **Desenvolvimento: incluyente, sustentable, sostenido**. Rio de Janeiro: Gaomond Ltd, 2004.

SAKET, M. **Relatório sobre Actualização do Inventário Florestal Exploratório Nacional**. DNFFB- FAO/ UNDP, MOZ/92/013. Maputo-Moçambique, p. 40. 1994.

_____. **Report on the updating of exploratory national forest inventory**. Maputo. National Directorate of Forests and Wildlife. Ministry of Agriculture. [S.l.]. 2000.

SIBANDA, C. **Modelling forest fire behaviour and carbon emission in the Ludikhola Watershed, Gorkha District, Nepal**. Mestrado em Ciências de Geo-informação e Observação da Terra) - Faculdade de Ciências de Geoinformação. University of Twente, Enschede, The Netherlands. [S.l.]. 2011.

SIENA, O. **Método para avaliar progresso em direção ao desenvolvimento sustentável**. Tese (Doctorado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianopolis. 2002.

SIENA, O.; COSTA, B. G. Avaliação da Sustentabilidade do Município de Guajará-Mirim (RO). **AMP**, Brasília , 22-24 Outubro 2008. 16. Disponível em: <www.anpad.org.br/admin/pdf/Simposio232.pdf>. Acesso em: 2 Maio 2015.

SILVA. **Sustentabilidade em EM Assentamentos Rurais do Estado do Pará: uma Aplicação do Barometro da Sustentabilidade**. Universidade Federal do Pára. Belém-PA, p. 99. 2014.

SILVA, C. L.; MENDES, J. G. Reflexões sobre o desenvolvimento sustentável: Agenda e interações sob a óptica multidisciplinar. **Vozes** , Petrópolis -Rio de Janeiro, p. 11-40, 2005.

SISITKA, H. L.; URQUHART, P. **Fortalecendo as Contribuições das Universidades para o Desenvolvimento Compactível com o Clima na África Austral**. Associação Regional das Universidades da África Austral (SARUA). **ÁFRICA DO SUL**, p. 101. 2014.

SITOE, A.; MAUSSE, S. **Construindo Parcerias Florestais: potencial das reservas florestais na redução do desmatamento com participação das comunidades locais**. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo, p. 22. 2012.

SITOE, A.; SALOMÃO, A.; KANOUNNIKOFF, S. K. **O contexto de REDD+ em Moçambique -causas, actores e instituições.** Center for International Forestry Research-CIFOR. Maputo, p. 74. 2012.

TRINDADE, C. Rupturas e continuidades nos processos políticos e jurídicos. **Afrontamento.**, Porto, v. I, p. 97-128, 2003.

VIEGA, J. Indicadores Socioambientais Estudos avançados. **Revista de economia política** , v. Vol.23, p. 38-52, 2010.

WIKIPÉDIA, A. E. L. Wikipédia, a enciclopédia livre. **https://pt.wikipedia.org/wiki/Província**, 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Província>>. Acesso em: Julho 2017.

WRI, I. W. R. Institute, World Resources. **Institute, World Resources**, 2005. Disponível em: <<https://www.wri.org/node/40711>>. Acesso em: 10 Maio 2017.

WWF, M. **Abordagem estratégica para o combate ao tráfico ilegal de fauna e caça furtiva de elefantes e rinocerontes.** World Wide Fund for Nature. Maputo, p. 90. 2014.

ZAVALE, G. J. B. **Municipalismo e poder local em Moçambique.** Maputo: Escolar. [S.l.]. 2011.

ZOLHO, R. **Effect of fire frequency on the regeneration of miombo woodland in Nhambita, Mozambique. A dissertation presented for the degree of Master of Science.** University of Edinburgh. [S.l.], p. 71. 2005.

ZUCULA, J. N. **Quantificação de Queimadas e Incêndios Florestais em Moçambique usando Imagens de Satélite.** Faculdade de Ciências, Departamento de Física. Maputo. [S.l.]. 2003.

ANEXOS

ANEXOS A -CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA INDICADORES HUMANOS UTILIZADOS NO BEM -ESTAR DAS NAÇÕES

Indicadores 2001	Unidades	ESCALA DE DESEMPENHO DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE					
		0	20	40	60	80	100
		Base	Ruim	Pobre	Médio	Justo	Bom
Esperança de Vida ao Nascer	Anos	30	45	60	70	75	85
Anos de vida saudável	Anos	24	39	54	64	69	79
Linha de Pobreza	%	100	50	40	20	10	5
Taxa de mortalidade Infantil	Por 1.000 nascidos vivos	360	180	90	45	22	0
Taxa de fertilidade total	Crianças / Mulheres	8.3	5.1	3.5	2.6	2.2	1.3
Mal nutrição crônica crianças menores 5 anos (%)	%	100	50	35	20	10	0
População com água potável e saneamento	%	0	50	65	80	90	100
Acesso à energia elétrica	(% da população)	0	20	40	60	80	100
Prevalência de bebês com baixo peso ao nascer.	%	100	50	35	20	10	0
Produto Interno Bruto por pessoa	\$PPP	0	2.000	5.000	10.000	20.000	40.000
Taxa de Inflação anual	%	60	35	10	6	3	0
Taxa de Desemprego anual	%	35	25	15	10	5	0
Valor presente de Serviço da dívida como porcentagem de Exportações de bens e serviços	%	440	220	132	66	33	0
Valor presente de Serviço da dívida como porcentagem de nacional bruto produto	%	160	80	48	24	12	0
Rácio de dívida de curto prazo para reservas internacionais	Racio	8.0	4.0	2.0	1.0	0.5	0.0
Dívida pública bruta Financeiro bruto do governo Passivos como uma porcentagem de produto Interno Bruto	%	151	121	91	61	31	1

O déficit / excedente anual da administração central em percentagem produto Interno Bruto	%	12,1	9,1	6,1	3,1	0,1	2,9
Matrícula na rede primária	% Do grupo etário	20	60	80	90	95	100
Matrícula na rede secundária	% Do grupo etário	0	30	60	80	90	100
Taxa de alfabetização	%	0	30	60	80	90	100
Principais linhas telefônicas e celular por 100 pessoas.	%	0	6	12	25	50	100
Falhas por 100 linhas telefônicas principais	%	200	100	50	25	12	0
Usuários de Internet	Por 10.000 Habitantes	0	75	150	300	600	1200
Classificação de direitos políticos	Pontuação	0	20	40	60	80	100
Classificação das liberdades civis	Pontuação	0	20	40	60	80	100
Classificação de liberdade de imprensa	Pontuação	100	75	50	30	15	0
Índice de percepções de corrupção	Pontuação	0	2	4	6	8	10
Mortes por conflitos armados por ano	Números	10.000	1.000	0	—	—	—
Despesas militares em percentagem do produto interno bruto	%	32	16	8	4	2	0
Homicídios	Por 10.000 Habitantes	80	40	20	10	5	0
Violações	Por 10.000 Habitantes	160	80	40	20	10	0
Roubos	Por 10.000 Habitantes	320	160	80	40	20	0
Assaltos	Por 10.000 Habitantes	640	320	160	80	40	0
Índice de GINI a dimensional %	100	0,81	0,51	0,41	0,21	0,2	0
Relação entre a renda masculina e a renda feminina	Proporção	9;1	5;1	3;1	2;1	5;1	1; 1
Índice de paridade de gênero	%	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1

Participação das mulheres nos assentos parlamentares	%	0	10	20	30	40	50
--	---	---	----	----	----	----	----

ANEXOS B-CRITÉRIOS DE DESEMPENHO PARA INDICADORES AMBIENTAIS UTILIZADOS NO BEM-ESTAR DAS NAÇÕES

Indicadores 2001	Unidades	ESCALA DE DESEMPENHO DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE					
		0	20	40	60	80	100
		Base	Rui	Pobre	Médio	Justo	Bom
Terra convertida como uma porcentagem da terra total	%	100	80	60	40	20	0
Cobertura florestal	%	0	20	40	60	80	100
Mudança anual na área de floresta nativa	%	-5.7	-2.5	-0.9	0.1	0.0	0.8
Terras protegidas (mais águas interiores)	Pesada %	0	2.5	5	10	20	40
Terra degradada como percentual de terra cultivada + modificada	Pesada %	160	80	40	20	10	0
Capacidade da barragem de abastecimento água	%	100	60	40	20	10	0
Fluxo represado para a energia hidrelétrica como uma porcentagem do fluxo	%	100	60	40	20	10	0
Oxigênio dissolvido em águas interiores	Mg/l	1	3	4	6	9	12
A demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	Mg O ₂ /l	30	15	9	5	3	0
A demanda química de oxigênio (COD)	Mg O ₂ /l	60	30	20	10	3	0
Nitrogênio nas águas interiores	Mg N/l	25.0	2.50	1.50	0.75	0.30	0
Fósforo em águas interiores	Mg P/l	1.25	0.125	0.50	0.25	0.10	0
Alcalinidade das águas interiores	Mg CaCO ₃ /l	0	10	20	100	200	400
Acidez das águas interiores	PH	4.5	5.3	6.0	6.3	6.5	8.5
Total de sólidos em suspensão em águas interiores	Mg/l	2.000	1.000	500	250	125	0
Coliformes fecais em águas interiores	Número/100 ml	10.000	1.000	100	30	10	0
Arsênio em águas interiores	Microgramas µg/l	200	100	50	10	5	0
Cádmio em águas interiores	Microgramas µg/l	18.0	1.8	0.70	0.07	0.03	0
Cromo em águas interiores	Microgramas µg/l	80	16	11	1	0.5	0
Cobre em águas interiores	Microgramas µg/l	92	9.2	6.5	2	1	0

Chumbo em águas interiores	Microgramas µg/l	68	34	1.3	0.10	0.05	0
Mercúrio em águas interiores	Microgramas µg/l	2.5	2.4	0.012	0.003	0.002	0
Níquel em águas interiores	Microgramas µg/l	800	780	88	15	7.5	0
Zinco em águas interiores	Microgramas µg/l	260	65	59	45	22	0
Aprovisionamento de água em percentagem da oferta renovável	%	200	100	50	10	5	0
Emissões de dióxido de carbono por pessoa	Kg carbono	6.400	3.200	1.600	800	400	0
Utilização de substâncias que destroem a camada de ozônio (ODSs) por pessoa	G Potencial de depleção de ozônio	400	200	100	50	25	0
Concentração média anual de dióxido de enxofre no ar ambiente	Microgramas µg/m ³	400	200	100	50	25	0
A concentração atmosférica de dióxido de enxofre excedendo os limites da OMS	Números	224	112	56	28	14	0
Concentração média anual de dióxido de azoto no ar ambiental	µg/m ³	320	160	80	40	20	0
A concentração atmosférica de dióxido de azoto excedendo os limites da OMS	Números	224	112	56	28	14	0
A concentração atmosférica de ozônio excedendo as orientações da OMS.	Números	224	112	56	28	14	0
A concentração atmosférica de monóxido de carbono excedendo a linha de orientação da OMS.	Números	224	112	56	28	14	0
Concentração média anual de ar ambiente de partículas em suspensão (SPM)	µg/m ³	720	360	180	90	45	0
Concentração média anual de ar ambiente de partículas em suspensão (SPM)	µg/m ³	400	200	100	50	25	0

Concentração média anual de ar no ambiente	µg/m ³	4	2	1	0.5	0.25	0
Plantas ameaçadas de extinção.	%	32	16	8	4	2	0
Queimadas e incêndios florestais	Número Focos em 1000km	150000	15000	1000	500	200	50
Espécies Faunísticas ameaçadas de extinção.	%	32	16	8	4	2	0
Número de raças notáveis por milhão cabeça de uma espécie	Números	0	1	2	5	10	20
Relação entre as espécies ameaçadas e as que não estão em risco	Proporção	2	1	0.5	0.2	0.1	0.0
Consumo de energia por hectare de área total	gigajoules (GJ)	640	320	160	80	40	0
Consumo de energia por pessoa	(GJ)	640	320	160	80	40	0
Alimentos produzidos por cada hectare	Toneladas métricas	0	1	2	4	8	16
Uso de Fertilizantes em cada 1000 hectares de terra.	Toneladas métricas	320	160	80	40	20	0
Produção de alimentos em percentagem da oferta	%	0	50	65	80	90	100
Espécies de pesca empobrecidas mais sobre exploradas como percentagem das espécies avaliadas	%	100	50	35	20	10	0
Toneladas de frota de pesca por km de Plataforma continental e / ou área de águas interiores	Toneladas	8	4	2	1	0.5	0
Toneladas de capturas do pescado por tonelada de capacidade de frota	Toneladas	0	1	2	4	8	16
Produção de peixe em percentagem da oferta	%	0	50	65	80	90	100

Exportações de madeira e importações em porcentagem do incremento anual líquido (NM)	%	211	131	111	101	81	1
Produção de madeira mais importações em porcentagem do volume	%	32	16	8	4	2	0

ANEXO C- INDICADORES CHAVE DE DESENVOLVIMENTO (ODM)

INDICADORES	1997				2003				2008/07							
	Total	Urbana	Rural	H	M	Total	Urbana	Rural	H	M	Total	Urbana	Rural	H	M	
Indicador das Metas dos ODM																
1. População que vive abaixo da linha da pobreza nacional (%)	69.4	62.0	71.3	69.9	66.8	54.1	51.5	55.3	51.0	62.5	54.7	49.6	56.9	53.9	57.8	40.0
2. Rácio de pessoas empregues sobre o total da população (%)											74.6	58.2	83.4	72.2	77.6	100
3. Crianças com insuficiência de peso	26.1	14.8	30.7	26.5	25.6	23.7	15.2	27.1	24.0	22.6	17.5	12.9	19.4	19.9	15.2	17.0
4. Taxa de conclusão do ensino primário	22.0	n/a	n/a	n/a	n/a	38.7	n/a	n/a	n/a	35.4	77.1	-	-	84.6	73	100.0
5. Rácio de raparigas por rapazes no	0.71	n/a	n/a	-	-	0.83	n/a	n/a	-	-	0.89	n/a	n/a	n/a	n/a	1.00
6. Proporção de assentos ocupados por mulheres no Parlamento										28					38.2	50.0
7. Taxa de mortalidade de Menores de 5	245.3	174.2	270.9	257.7	232.9	153	143	192	181	176	147.2	117.1	156.2	155.3	138.5	108
8. Crianças vacinadas contra o sarampo	55	85.3	69.6	75.1	73.1	63	83.1	54.3	61.4	64.8	58	85.3	69.6	75.1	73.1	95.0
9. Taxa de mortalidade materna (por	692	n/a	n/a	-	-	Nd	n/a	n/a	-	-	500.1					250
10. Partos assistidos por pessoal	44.2	81.4	33.9	-	-	47.7	80.7	34.2	-	-	55.3	78.9	46.3			66.0
11. Prevalência do HIV/SIDA em adultos	8.6	n/a	n/a	n/a	n/a	9.3	n/a	n/a	n/a	n/a	11.5					n/a
12. Terra coberta por florestas (%)	21	n/a	n/a	-	-	n/a	n/a	n/a	-	-	51.0	n/a	n/a	-	-	n/a
13. População com acesso a fonte de água melhorada (%)	37.3	30	40.3	-	-	36.2	36	36.3	-	-	42.2	40	43.2	-	-	70.0
14. População com acesso ao saneamento melhorado (%)	29.0	38	25.3	-	-	44.8	71.7	33.4	-	-	42	47.3	39.0			50.0 (rural)
15. Ajuda líquida ao desenvolvimento recebida como						25.2					18.3					
16. Serviço da dívida (% das exportações de bens e serviços)	21.7					3.9					1.87					
Outros Indicadores																
17. Tamanho da população (milhões)	16.1	4.6	11.5	7.7	8.4	18.5	5.6	12.9	8.9	9.6	21.2	6.5	14.7	10.2	10.9	-
18. Taxa de crescimento anual da população (%)	2.3	3.4	1.9	n/a	n/a	2.4	3.3	2.0	n/a	n/a	2.4	-	-	-	-	-
19. Coeficiente de Gení [desigualdade de rendimentos]	0.40	n/a	n/a	-	-	0.42	n/a	n/a	-	-						-
20. Esperança de vida à nascença	42.3	48.8	40.2	40.6	44.0	46.3	50.1	44.9	44.0	48.2	51.3	52.0	50.3	49.8	54.3	-
21. Analfabetismo em adultos (15 anos e mais, %)	39.5	67.0	27.8	55.4	25.9	46.4	69.7	34.3	63.0	31.2	49.7	75	37.2	65.5	35.9	-
22. Taxa líquida de matrícula no EPI	44.0	n/a	n/a	49.0	39.0	69.4	n/a	n/a	72.0	66.4	64.5	72.5	61.2	67.2	62.1	100.0