



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE**  
**DA ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE DAS INSTITUIÇÕES**



**Doutorado em Desenvolvimento  
e Meio Ambiente**

**Associação Plena  
em Rede**



**RODRIGO DE SOUSA MELO**

**TURISMO DE BAIXO CARBONO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
NO PIAUÍ**

**TERESINA**

**2016**

RODRIGO DE SOUSA MELO

**TURISMO DE BAIXO CARBONO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO  
NO PIAUÍ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Planejamento e gestão de zonas semiáridas e ecossistemas limítrofes

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Socorro Lira Monteiro

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho

TERESINA

2016

FICHA CATALOGRÁFICA  
Universidade Federal do Piauí  
Biblioteca Setorial Prof. Cândido Athayde – Campus Parnaíba  
Serviço de Processamento Técnico

M528t Melo, Rodrigo de Sousa.

Turismo de baixo carbono em unidades de conservação no Piauí  
[manuscrito] / Rodrigo de Sousa Melo. – 2016.

174 f. : il. color.

Impresso por computador (printout).

Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade  
Federal do Piauí, 2016.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Socorro Lira Monteiro.

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho.

1. Sustentabilidade - Piauí. 2. Turismo - Desenvolvimento Sustentável. 3.  
Emissões de CO2. 4. Mudanças Climáticas. 5. Parque Nacional de Sete  
Cidades. 6. Delta do Parnaíba. 7. Turismo - Baixo Carbono. I. Título.

CDD: 363.700 981

**RODRIGO DE SOUSA MELO**

**TURISMO DE BAIXO CARBONO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO PIAUÍ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Linha de Pesquisa: Planejamento e gestão de zonas semiáridas e ecossistemas limítrofes

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Socorro Lira Monteiro

Co-orientador: Prof. Dr. Francisco Casimiro Filho

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria do Socorro Lira Monteiro (orientadora)  
Universidade Federal do Piauí / UFPI

---

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva  
Universidade Federal do Ceará / UFC

---

Prof. Dra. Liége de Souza Moura  
Universidade Federal do Piauí / UESPI

---

Prof. Dra. Maria Majaci Moura da Silva  
Universidade Federal do Piauí / UFPI

---

Prof. Dra. Roseli Farias Melo de Barros  
Universidade Federal do Piauí / UFPI

## **Dedicatória**

Dedico essa tese a minha esposa Ruceline e ao meu filho Heitor.

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por me abençoar com uma vida maravilhosa.

À **Universidade Federal do Piauí**, pela oportunidade de desenvolvimento profissional através da minha atuação docente e do curso de doutorado.

Ao **Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente**, através dos seus professores e técnicos, que foram essenciais para que essa jornada acadêmica fosse realizada.

A **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)** e a **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI)**, pela concessão de bolsa de doutorado e pelo auxílio financeiro para deslocamentos.

À **minha família**, sem a qual não teria chegado até aqui, por todo apoio financeiro e psicológico.

À **Ruceline Paiva Melo Lins**, minha amada esposa, companheira nessa fabulosa jornada chamada vida.

Ao **Heitor Paiva Melo Lins**, meu filho, a cada dia sua alegria nos contagia, minha vida agora só tem uma prioridade, compartilhar meu tempo com ele.

À professora **Dr.<sup>a</sup> Maria do Socorro Lira Monteiro**, por seu exemplo de profissionalismo e rigor na conduta científica, sempre compreensível nos momentos que precisei e exigente e criteriosa em todo o processo de desenvolvimento do trabalho.

Ao professor **Dr. Francisco Casimiro Filho** por todos os momentos mostrar-se solícito às minhas indagações e por todo apoio nas estatísticas do trabalho.

Aos professores **Dr. José Pedro da Ros, Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva, Dra. Liége de Souza Moura e Dra. Roseli Farias Melo de Barros** por aceitarem participar como examinadoras deste trabalho.

À **Juliana Monteiro**, pela ajuda na normatização do trabalho.

Aos **colegas do doutorado**, pelo apoio e companheirismo durante as vivências acadêmicas.

Ao amigo **Marcos Lira**, colega de doutorado, que me ajudou no envio da tese via SEDEX e malote em várias ocasiões.

Ao amigo **Kelsen Arcangelo**, no apoio logístico ao longo do desenvolvimento desta pesquisa.

Às discentes **Bruna Miranda e Mayara Maia**, pelo apoio na coleta de dados.

Aos **visitantes das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, hoteleiros, agentes de viagens, gestores das UCs e moradores locais** por disponibilizarem seu tempo para participar da pesquisa.

## RESUMO

As mudanças climáticas que consistem no expoente principal da crise contemporânea na relação entre sociedade e natureza afetam todas as atividades humanas. Em função desse cenário, novos arranjos de planejamento e gestão devem ser alicerçados por ações contextualizadas nos princípios do desenvolvimento de baixo carbono. Assim, esta pesquisa questionou se o turismo nas Unidades de Conservação (UCs) Parque Nacional (PARNA) de Sete Cidades e Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba conciliam o uso turístico com a conservação dos recursos ambientais e a melhoria de qualidade de vida das populações locais? Com base nessa indagação, a hipótese dessa investigação assenta-se em que o desenvolvimento do turismo de baixo carbono, no PARNA de Sete Cidades e na APA do Delta do Parnaíba minimiza os impactos sociais, econômicos e ambientais. Nessa perspectiva, analisaram-se os impactos do turismo nas UCs APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades, embasado no inventário das fontes de emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) dos visitantes e nos princípios do turismo de baixo carbono. E, especificamente, diagnosticou-se a visitação turística nas UCs; caracterizou-se as emissões de CO<sub>2</sub> dos atores turísticos nas referidas UCs; comparou-se as estimativas de emissão de CO<sub>2</sub> em uma UC de Proteção Integral e uma de Uso Sustentável, com vistas a avaliar a existência de diferenças entre categorias de UCs, como também se relacionou as estimativas de emissão de CO<sub>2</sub> com as variáveis sociais, econômicas e ambientais, para aferir se haviam correlações entre as mesmas. Para tanto, metodologicamente, utilizaram-se pesquisas bibliográfica e de campo, e como ferramentas analíticas o método SWOT e o modelo de inventariação de CO<sub>2</sub> do DECC e do IPCC. Fundamentado nessa investigação, identificou-se que a caracterização dos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos dos Ambientes Interno (AI) e Externo (AE) da análise SWOT, explicitou a inexistência de planejamento e gestão do uso e ocupação do solo como o principal conflito inerente a APA do Delta do Parnaíba e ao PARNA de Sete Cidades, além da precária infraestrutura de apoio ao turismo. Já referente ao inventário das emissões de CO<sub>2</sub>, detectou-se que a média das emissões per capita dos visitantes na APA do Delta do Parnaíba foi de 39,2 kgCO<sub>2</sub> por dia e no PARNA de Sete Cidades foi de 6,9 kgCO<sub>2</sub> por dia, sendo os principais vetores, o consumo de combustíveis, que respondeu por 91,3% e 78,2%, seguido pela produção de lixo orgânico e inorgânico com 7,8% e 21,8%, respectivamente. Nos meios de hospedagem, os visitantes das UCs emitiram cerca de 4,01 kgCO<sub>2</sub>/pernoite, tendo como principal contribuinte o consumo de energia elétrica, com 94,7% das emissões, acompanhado pela produção de lixo com 4,8% do total. Em síntese, as emissões totais per capita dos visitantes nas UCs APA do Delta do Parnaíba foi de 67,28 kgCO<sub>2</sub> na tipologia carro e 20,58 kgCO<sub>2</sub> na tipologia ônibus, e no PARNA de Sete Cidades foi de 15,14 kgCO<sub>2</sub> e 5,64 kgCO<sub>2</sub>, respectivamente. Outrossim, examinou-se que a comparação das emissões entre as UCs, por um lado, revelou como fator determinante na composição do quadro das emissões, o carro de passeio em ambas UCs, e, por outro lado, que o consumo de alimentos e bebidas na APA do Delta do Parnaíba concorreu para a maior produção per capita de lixo em relação ao PARNA de Sete Cidades. Ressalta-se tal configuração pelo fato desta última se enquadrar na categoria de UC de Proteção Integral, que limita o número de pessoas e o acompanhamento de condutores de visitantes ao longo do percurso. Desta forma, verificou-se que o inventário das emissões de CO<sub>2</sub> foi essencial para avaliação dos impactos da visitação nas UCs, embasado no modelo do turismo de baixo carbono. Em virtude desse panorama, reconheceu-se a necessidade de pesquisas em outros destinos turísticos e em segmentos específicos com a finalidade de ampliar o conhecimento científico sobre essa temática.

**Palavras chave:** Emissões de CO<sub>2</sub>; Mudanças climáticas; Áreas protegidas; Sustentabilidade.

## ABSTRACT

Climate change, which is the principal factor underlying the current crisis in the relationship between society and nature, affects all human activities. In light of this scenario, new planning and management strategies should be based on actions that are contextualized by the principles of low-carbon development. Therefore, this Brazilian study considers whether tourism in the Conservation Units (CUs) of the National Park (PARNA) de Sete Cidades and in the Environmental Protection Area (known by the acronym “APA” in Portuguese) do Delta do Parnaíba can be reconciled with conservation of environmental resources and improvement in the quality of life of local populations. With regard to this issue, the hypothesis of the study is that the development of low-carbon tourism in the PARNA de Sete Cidades and in the APA do Delta do Parnaíba minimizes social, economic, and environmental impacts. Thus, the study analyzed the impacts of tourism on the CUs of the APA Delta do Parnaíba (PI) and in the PARNA, based on an inventory of sources of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions from visitors and on principles of low-carbon tourism. Specifically, tourist visits to CUs were considered, CO<sub>2</sub> emissions from tourists in the respective CUs were characterized, and estimates of CO<sub>2</sub> emissions in a CU of Integral Protection were compared to estimates of CO<sub>2</sub> emissions in a CU of Sustainable Use to evaluate any differences among the categories of CUs as well as to relate CO<sub>2</sub> emissions estimates to social, economic, and environmental variables, in order to assess the existence of any correlations between them. Therefore, methodologically, both bibliographic review and field studies were carried out. The SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) method and the DECC and IPCC models for taking CO<sub>2</sub> inventories were used. Based on this research characterizing social, economic, political, environmental, and touristic aspects of the internal and external environments in the SWOT analysis, it was apparent that the principal inherent conflict in the APA do Delta do Parnaíba and the PARNA de Sete Cidades was insufficient planning and management of soil use, as well as inadequate infrastructure to support tourism. Regarding the inventory of CO<sub>2</sub> emissions, it was determined that the average per capita emissions of visitors to the APA do Delta do Parnaíba was 39.2 kg of CO<sub>2</sub> per day, and in the PARNA de Sete Cidades, it was 6.9 kg of CO<sub>2</sub> per day. The main factors contributing to emissions were the consumption of combustible fuel, which accounted for 91.3% and 78.2% in the APA do Delta do Parnaíba and in the PARNA de Sete Cidades, respectively, followed by the production of organic and inorganic waste, which accounted for 7.8% and 21.8% of emissions, respectively. Visitors to CUs who stayed at lodging facilities emitted close to 4.01 kg of CO<sub>2</sub> per night, with electrical energy consumption as the main contributing factor, at 94.7%, and waste production factoring in 4.8% of the total. In summary, the total per capita emissions of visitors to the CUs of the APA do Delta do Parnaíba was 67.28 kg of CO<sub>2</sub> for cars and 20.58 kg of CO<sub>2</sub> for buses. For the PARNA de Sete Cidades, it was 15.14 kg of CO<sub>2</sub> and 5.64 kg of CO<sub>2</sub>, respectively. Furthermore, a comparison of the emissions at the CUs revealed that a determining factor in the amount of emissions for both CUs was the passenger car, while the consumption of food and beverages in the APA do Delta do Parnaíba led to a greater per capita production of waste when compared to the PARNA de Sete Cidades. This difference is due to the PARNA de Sete Cidades being a Conservation Unit of the “Integral Protection” category, meaning that the number of people and drivers allowed to enter are limited. Therefore, the inventory of CO<sub>2</sub> emissions was essential for an evaluation of the impacts of visitors to the CUs, based on a model of low-carbon tourism. In considering the picture presented by these data, more research in other tourist destinations and specific sectors will be necessary, with the goal of improving the scientific understanding of this issue.

**Keywords:** CO<sub>2</sub> emissions; Climate change; Protected areas; Sustainability



## RESUMEN

Los cambios climáticos que consisten en el exponente principal de la crisis contemporánea de la relación entre la sociedad y la naturaleza afectan a todas las actividades humanas. Debido a este escenario, nuevos mecanismos para la planificación y gestión deben justificarse mediante acciones contextualizadas en los principios de desarrollo de bajo carbono. De hecho, en esta investigación se preguntó si el turismo en las Unidades de Conservación (UCs) Parque Nacional (PARNA) de *Sete Cidades* (PI) y APA del Delta de *Parnaíba* (PI) concilian el uso turístico con la conservación de los recursos ambientales y la mejora de la calidad de vida de las poblaciones locales. De ahí, la hipótesis de esta investigación se basa en que el desarrollo del turismo de bajo carbono, en el PARNA de *Sete Cidades* y en la APA del Delta de *Parnaíba*, minimiza los impactos sociales, económicos y ambientales. En esta perspectiva, se analizaron los impactos del Turismo en las UCs APA del Delta de *Parnaíba* y en el PARNA de *Sete Cidades*, basado en el inventario de las fuentes de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) de los visitantes y los principios de turismo de bajo carbono. Y específicamente se diagnosticó la visita turística en las UCs; se caracterizó las emisiones de CO<sub>2</sub> de los actores turísticos en las referidas UCs; se comparó las estimativas de las emisiones de CO<sub>2</sub> en una UC de Protección Integral y en una de Uso Sostenible, con el fin de evaluar la existencia de diferencias entre las categorías de UCs, como también se relacionó las estimativas de emisión de CO<sub>2</sub> con las variables sociales, económicas y ambientales, para evaluar si hubo correlaciones entre ellas. Para ello, metodológicamente, fue utilizada investigaciones bibliográficas y de campo, y como herramientas de análisis el método SWOT y el modelo de inventario de CO<sub>2</sub> del DECC y del IPCC. A través del Marco Teórico utilizado en esta investigación, se encontró que la caracterización de factores sociales, económicos, políticos, ambientales y turísticos de los Ambientes Internos (AI) y Externos (AE) del análisis SWOT, explica la falta de planificación y gestión del uso y ocupación del suelo como el principal conflicto inherente a APA del Delta de *Parnaíba* y al PARNA de *Sete Cidades*, además de la precariedad de infraestructura de apoyo al turismo. En relación al inventario de las emisiones de CO<sub>2</sub>, se encontró que la media de las emisiones de gasto per cápita de los visitantes en la APA del Delta de *Parnaíba* fue de 39,2 kgCO<sub>2</sub> al día y en el PARNA de *Sete Cidades* fue del 6,9 kgCO<sub>2</sub> al día, siendo los principales vectores, el consumo de combustibles, que representaron el 91,3% y el 78,2%, seguido de la producción de residuos orgánicos e inorgánicos con 7,8% y 21,8%, respectivamente. En los medios de hospedaje, los visitantes de las UCs emitieron sobre 4,01 kgCO<sub>2</sub>/noche, teniendo como principal contribuyente el consumo de energía, con el 94,7% de las emisiones, seguido de la producción de basura con el 4,8% de su totalidad. En resumen, las emisiones totales per cápita de los visitantes en las UCs del Delta de *Parnaíba* fue de 67.28 kgCO<sub>2</sub> en la tipología automóvil y 20,58 kgCO<sub>2</sub> en la tipología de autobús, y en el PARNA de *Sete Cidades* fue 15.14 kgCO<sub>2</sub> y 5,64 kgCO<sub>2</sub>, respectivamente. Además, se examinó que la comparación de las emisiones entre las UCs, por un lado, se reveló como un factor determinante en la composición del cuadro de las emisiones, el coche de paseo en las dos UCs y, por otro lado, el consumo de alimentos y bebidas en la APA del Delta de *Parnaíba* se presentó para la mayor producción per cápita de residuos (basuras) en relación al PARNA de *Sete Cidades*. Se hace hincapié en tal configuración debido al hecho de que la última es un ejemplo de categoría de UC de Protección Integral, lo que limita el número de personas y la compañía de conductores de visitantes durante la ruta. Por lo tanto, se verificó que el inventario de las emisiones de CO<sub>2</sub> fue esencial para la evaluación de los impactos de visita en las áreas protegidas, es decir, en las UCs, basado en el modelo de turismo de bajo carbono. Bajo este escenario, se reconoció la necesidad de realizar investigaciones en otros destinos turísticos y en segmentos específicos con el intuito de aumentar el conocimiento científico sobre este tema en cuestión.

**Palabras Clave:** Emisiones de CO<sub>2</sub>; Cambios climáticos; Áreas protegidas; Sostenibilidad.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Impactos das mudanças climáticas e suas implicações para o turismo .....	46
Quadro 2 – Tópicos, temas e métodos aplicados nas pesquisas sobre mudanças climáticas e turismo .....	50
Quadro 3 – Caracterização dos fatores analíticos do método SWOT .....	69
Quadro 4 – Relação entre os ambientes internos e externos do Método SWOT e a projeção de cenários .....	69
Quadro 5 – Fontes de emissão e variáveis para o inventário das emissões de carbono .....	75
Quadro 6 – Caracterização dos aspectos sociais do Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	80
Quadro 7 – Caracterização dos aspectos sociais do Ambiente Interno (AI) da APA do PARNA de Sete Cidades.....	80
Quadro 8 – Caracterização dos aspectos econômicos e políticos do Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	83
Quadro 9 – Caracterização dos aspectos ambientais do Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba (PI).....	86
Quadro 10 – Caracterização dos aspectos ambientais do Ambiente Interno (AI) do PARNA de Sete Cidades .....	87
Quadro 11 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba (PI).....	91
Quadro 12 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Interno (AI) do PARNA de Sete Cidades .....	91
Quadro 13 – Sugestões dos visitantes para melhoria da experiência turística na UC APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	94

Quadro 14 – Caraterização dos aspectos sociais do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	100
Quadro 15 – Caraterização dos aspectos sociais do Ambiente Externo (AE) do PARNA de Sete Cidades .....	101
Quadro 16 – Caraterização dos aspectos políticos do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI).....	105
Quadro 17 – Caraterização dos aspectos ambientais do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI).....	107
Quadro 18 – Caraterização dos aspectos ambientais do Ambiente Externo (AE) do PARNA de Sete Cidades .....	107
Quadro 19– Caraterização dos aspectos turísticos do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI).....	111
Quadro 20– Caraterização dos aspectos turísticos do Ambiente Externo (AE) do PARNA de Sete Cidades .....	111

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Contribuição das emissões de carbono dos diversos setores turísticos em 2005.....	47
Figura 2 – Comparação das emissões em 2005 decorrentes das viagens turísticas e projeções das emissões para o ano de 2035 .....	48
Figura 3 – Etapas básicas para inventários de GEE .....	57
Figura 4 – Localização da Unidade de Conservação (UC) Parque Nacional de Sete Cidades, Piracuruca e Brasileira (PI) .....	62
Figura 5 – Atrativos turísticos do PARNA de Sete Cidades: a) inscrições rupestres e b) feições geomorfológicas denominadas Passo da Biblioteca.....	63
Figura 6 – Infraestrutura de apoio aos visitantes do PARNA de Sete Cidades: a) acesso pelo pórtao sul e b) placas indicativas de monumentos .....	63
Figura 7 – Localização da Unidade de Conservação (UC) APA do Delta do Parnaíba: a) manguezais e b) rio e dunas.....	65
Figura 8 – Atrativos turísticos da APA do Delta do Parnaíba.....	66
Figura 9 – Infraestrutura de apoio ao visitante da UC APA do Delta do Parnaíba: a) plataforma de embarque e b) Porto dos Tatus.....	67
Figura 10 – Resumo do processo de inventariação desenvolvido nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades .....	78
Figura 11 – Percepção da comunidade local sobre a existência de investimentos do poder público na comunidade local.....	84
Figura 12 – Projeto de urbanização do Porto dos Tatus proposto pelo Governo do Estado: a) e b) plantas digitalizadas .....	85
Figura 13 – Projeto do Pure Resorts na Praia da Pedra do Sal (PI).....	88
Figura 14 – Parque Eólico da Ômega Energia Renovável na APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	89

Figura 15 – Via de acesso dos visitantes no Porto dos Tatus .....	92
Figura 16 – Desembarque dos visitantes na visita à UC .....	93
Figura 17 – Momento de refeição das pessoas nas embarcações .....	93
Figura 18 – Tipologias de transporte para chegada ao Porto dos Tatus (PI) .....	95
Figura 19 – Retorno da visitação à APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	96
Figura 20 – Sinalização interpretativa no PARNA de Sete Cidades .....	97
Figura 21 – Plataformas suspensas e estacionamento para bicicletas no PARNA de Sete Cidades .....	98
Figura 22 – Centro de apoio ao visitante e portaria da entrada norte no PARNA de Sete Cidades .....	98
Figura 23 – Parque Nacional de Sete Cidades: a) condições da estrada pelo acesso norte (via Piracuruca) e b) Hotel Fazenda Sete Cidades .....	99
Figura 24 – Degradação ambiental na Orla de Atalaia em Luís Correia.....	102
Figura 25 – Empreendimentos comerciais: a) Parnaíba Shopping e b) Shopping Amarração, em Luís Correia.....	103
Figura 26 – Maquete Virtual do Piripiri Park Shopping .....	104
Figura 27 – Atrativos naturais no entorno da APA do Delta do Parnaíba, Praia de Atalaia (a) e Lagoa do Portinho (b) .....	108
Figura 28 – Problemas nos atrativos locais: a) visitação à Lagoa do Portinho e b) Praia do Coqueiro (b).....	108
Figura 29 – Volume de água na Lagoa do Portinho .....	109
Figura 30 – Empreendimentos hoteleiros no entorno da UC: a) o Carnaubinha Resort e b) a Casa de Santo Antônio em Parnaíba .....	113
Figura 31 – Comparação da produção média de lixo per capita dos visitantes de atrativos turísticos no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil .....	120

Figura 32 - Comparação da produção média de lixo per capita dos visitantes no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil, considerando o limite temporal de uma hora.....	121
Figura 33 – Composição do lixo produzido pelos visitantes na APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	122
Figura 34 – Produção de lixo orgânico e inorgânico na APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	123
Figura 35 – Comparação das emissões de CO2 decorrentes da produção de lixo per capita dos visitantes no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil .....	124
Figura 36 – Embarcações da tipologia catamarã na APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	125
Figura 37 – Percorso realizado pelos visitantes no PARNA de Sete Cidades .....	126
Figura 38 – Emissões per capita das tipologias carro e ônibus na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades.....	128
Figura 39 – Emissões totais de CO2 na APA do Delta do Parnaíba (PI) e no PARNA de Sete Cidades .....	129
Figura 40 – Consumo de kWh/pernoite nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI) e de outros destinos turísticos.....	135
Figura 41 – Meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI): a) lavanderia do Hotel Pousada dos Ventos e b) piscina da Pousada Vila Parnaíba (b).....	136
Figura 42 – Expansão do parque hoteleiro na área interna da UC APA do Delta do Parnaíba: a) o empreendimento do Pure Resorts e b) o projeto do Pontal do Delta (b).....	136
Figura 43 – Cenários de emissões turísticas em 2005 e 2035, e as respectivas estratégias de mitigação.....	139

Figura 44 – Produção de lixo per capita de visitantes em meios de hospedagem e dos residentes no Brasil.....	140
Figura 45 – Recipientes para separação dos resíduos sólidos em um dos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI): a) Pousada Vila Parnaíba e b) Casa de Santo Antônio .....	142
Figura 46 - Comparativo das emissões per capita de CO <sub>2</sub> dos visitantes das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, de acordo com a tipologia de transporte.....	146

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Emissões de CO <sub>2</sub> por tipologia de meios de transporte .....	59
Tabela 2 – Descrição dos critérios de seleção dos entrevistados e das amostras da pesquisa referentes aos visitantes das UCs investigadas .....	72
Tabela 3 – Descrição dos critérios de seleção dos entrevistados e da amostra da pesquisa referentes aos setores públicos e privados e as entidades do terceiro setor .....	73
Tabela 4 – Valores de conversão para o cálculo das emissões de carbono com base na tipologia das fontes de emissão dos segmentos turísticos .....	76
Tabela 5 – Parâmetros para comparação das emissões de CO <sub>2</sub> referente à produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes das UCs, dos visitantes no mundo e dos residentes no Brasil .....	77
Tabela 6 – Produção de lixo por dia na visitação nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades .....	120
Tabela 7 – Relação entre o número de visitantes e o peso do lixo per capita nas UCs APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades .....	121
Tabela 8 – Descrição das emissões totais e per capita da categoria produção de lixo orgânico e inorgânico na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades por dia de visitação .....	124
Tabela 9 – Descrição das emissões totais de CO <sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte na APA do Delta do Parnaíba .....	127
Tabela 10 – Descrição das emissões totais de CO <sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte no PARNA de Sete Cidades .....	128
Tabela 11 – Emissões per capita de CO <sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades .....	128
Tabela 12 – Caracterização do perfil dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba (PI) .....	131



Tabela 13 – Caracterização do perfil dos visitantes do PARNA de Sete Cidades .....	132
Tabela 14 – Análise da correlação de Spearman entre as variáveis do perfil dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba com as emissões totais e per capita de CO <sub>2</sub> .....	133
Tabela 15 – Análise da correlação de Spearman entre as variáveis do perfil dos visitantes do PARNA de Sete Cidades com as emissões totais e per capita de CO <sub>2</sub> .....	133
Tabela 16 – Consumo diário de energia (kWh) dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	135
Tabela 17 – Consumo por pernoite de energia (kWh) dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	135
Tabela 18 – Descrição das emissões totais e por pernoite da categoria consumo de energia diário dos visitantes nos meios de hospedagem de Parnaíba (PI).....	139
Tabela 19 – Produção de lixo total e per capita nos meios de hospedagem de Parnaíba (PI).....	141
Tabela 20 – Descrição das emissões totais e per capita da categoria produção de lixo nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	144
Tabela 21 – Valores referentes aos consumos de água (l) e gás (m <sup>3</sup> ) e as respectivas emissões de CO <sub>2</sub> nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	144
Tabela 22 - Síntese das emissões per capita de CO <sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	145
Tabela 23 - Síntese das emissões per capita de CO <sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI).....	146

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ABF</b>	Associação Brasileira de Franchising
<b>ABRELPE</b>	Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
<b>AE</b>	Ambiente Externo
<b>AI</b>	Ambiente Interno
<b>Am</b>	Ameaça
<b>APA</b>	Área de Proteção Ambiental
<b>AR</b>	Assessment Report
<b>CADASTUR</b>	Cadastro de Turismo
<b>CFC</b>	Cloro fluorcarbono
<b>CIA</b>	Comissão Ilha Ativa
<b>COP</b>	Conference of the Parties
<b>CR</b>	Conselho Regional
<b>COMTUR</b>	Conselho Municipal de Turismo
<b>COREDEPI</b>	Consórcio Regional da Planície Litorânea Piauiense
<b>DECC</b>	Department for Energy and Climate Change
<b>DEFRA</b>	Department for Enviroment, Food and Rural Affairs
<b>Fo</b>	Força
<b>Fr</b>	Fraqueza
<b>FUMTUR</b>	Fundo Municipal de Turismo
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>GEE</b>	Gases de Efeito Estufa
<b>HEDA</b>	Hospital Dirceu Arcoverde
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBDF</b>	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>IES</b>	Instituições de Ensino Superior
<b>IPCC</b>	Intergovernmental Panel on Climate Change
<b>IUCN</b>	The World Conservation Union
<b>LAC</b>	Limite Aceitável de Câmbio

<b>kgCO<sub>2</sub></b>	Quilogramas de dióxido de carbono
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MTUR</b>	Ministério do Turismo
<b>NPS</b>	National Park Service
<b>OMT</b>	Organização Mundial do Turismo
<b>ONGs</b>	Organizações não governamentais
<b>Op</b>	Oportunidades
<b>PARNA</b>	Parque Nacional
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>SEBRAE</b>	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>SEMAR</b>	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
<b>SENAC</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
<b>SENAI</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
<b>SNUC</b>	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
<b>SUPTUR</b>	Superintendência Municipal de Turismo
<b>SWOT</b>	Strengths Weakness Opportunities Threats
<b>UC</b>	Unidades de Conservação
<b>UESPI</b>	Universidade Federal do Piauí
<b>UFPI</b>	Universidade Estadual do Piauí
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>UNFCCC</b>	United Nations Framework on Climate Change
<b>VERP</b>	Proteção aos Recursos e Experiência dos Visitantes
<b>Vfe</b>	Variáveis das fontes de emissão
<b>VIM</b>	Manejo de Impacto de Visitação
<b>WMO</b>	World Meteorological Organization
<b>WTTC</b>	World Travel & Tourism Council
<b>WWF</b>	World Wild Fund for Nature

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2 TURISMO E SUSTENTABILIDADE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
2.1 Turismo: conceitos, impactos e sustentabilidade .....	23
2.2 Histórico e tipologias das Unidades de Conservação no Brasil .....	29
2.3 Desenvolvimento turístico em Unidades de Conservação .....	34
<b>3 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E TURISMO DE BAIXO CARBONO.....</b>	<b>41</b>
3.1 Turismo e mudanças climáticas.....	41
3.2 Turismo de baixo carbono .....	53
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>60</b>
4.1 Delimitação e caracterização do PARNA de Sete Cidades e da APA do Delta do Parnaíba .....	60
4.2 Métodos e técnicas.....	67
<b>5 IMPACTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS NA APA DO DELTA DO PARNAÍBA E NO PARNA DE SETE CIDADES.....</b>	<b>79</b>
5.1 Caracterização social, econômica, política, ambiental e turística da APA do Delta do Parnaíba (PI) e do PARNA de Sete Cidades.....	79
5.1.1 Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades .....	79
5.1.2 Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba .....	100
5.2 Inventário das fontes de emissão de carbono dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba (PI) e do PARNA de Sete Cidades.....	118
5.3 Inventário das emissões de CO <sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem na cidade de Parnaíba (PI) .....	132
5.4 Síntese do inventário das emissões totais dos visitantes das UCs.....	144
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>148</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>151</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>162</b>

# 1 INTRODUÇÃO

O turismo é vítima e ao mesmo tempo um dos vetores das mudanças climáticas, devido à estreita relação entre turismo e clima e ao crescimento substancial das emissões de carbono provenientes dos diversos segmentos turísticos. Assim, faz-se necessário repensar o modelo em vigência de desenvolvimento turístico, assentado na introdução de novos arranjos teóricos e metodológicos capazes de mudar o curso das alterações ambientais.

Segundo Csete, Pálvölgyi e Szendrő (2013), há um amplo consenso científico de que as mudanças climáticas são inevitáveis, as quais geram efeitos negativos, sobretudo, nos grupos mais vulneráveis, como pobres e idosos, o que redundará na ampliação das desigualdades sociais e econômicas no mundo, além das variações na atratividade de destinos que modificará o padrão de escolha dos consumidores, alterando o fluxo das viagens turísticas.

Nesse contexto, observa-se que a literatura sobre a relação entre turismo e mudanças climáticas destaca, por um lado, a necessidade de redução das emissões dos Gases do Efeito Estufa (GEE), através da mitigação e adaptação a esse novo cenário climático. E por outro lado, as ações de sensibilização sobre a problemática com diversos atores que integram a cadeia produtiva do turismo.

De acordo com a OMT (2008), as emissões de carbono provenientes do turismo, incluindo transportes, hospedagem e outras atividades, respondem por cerca de 5% das emissões globais de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Conforme Wu e Shi (2011), para o aperfeiçoamento do processo de análise das referidas emissões, é fundamental o desenvolvimento de pesquisas científicas em escalas regional e local, para propor e discutir ferramentas conceituais e metodológicas.

Em função desse panorama, ressalta-se que diversas iniciativas vêm sendo desenvolvidas, em nível mundial, para diminuir os efeitos negativos da atividade turística, e para compatibilizar a geração de emprego e renda, com a melhoria da qualidade de vida da população local, e com o uso sustentável dos recursos ambientais.

Nessa perspectiva, Yuan, Zhou e Zhou (2011) e Yi e Kun (2012) evidenciam o desenvolvimento de baixo carbono e seu subconjunto, o turismo de baixo carbono, que se consubstancia em um novo modelo conceitual e metodológico, o qual objetiva promover o uso turístico, por meio da mitigação das emissões dos gases causadores do efeito estufa (principalmente CO<sub>2</sub>), através de mudanças no comportamento de produção e consumo dos atores turísticos.

Contudo, não obstante esta realidade, Jiuping, Liming e Liwen (2011), Huang e Deng (2011), Luo e Zhang (2011), Changboo e Jingjing (2011), Tang, Shi e Liu (2011) e Lee e Brahmasrene (2013) revelaram que em alguns países essa prática já integra as agendas locais, como na China, que é um dos maiores poluidores do planeta e um dos principais destinos turísticos mundiais.

Nessa conjuntura, observa-se que múltiplas atividades devem convergir para um cenário de substituição das fontes energéticas atuais, com a finalidade de conciliar o uso sustentável dos recursos naturais, com a melhoria da qualidade de vida das populações residentes. Dentre as quais, destaca-se o turismo de baixo carbono, que segundo Huang e Deng (2011), surgiu em 2009, com o intuito de propor uma nova maneira de uso do espaço turístico, alicerçado na concepção de economia de baixo carbono, com o fim de criar padrões de vida com menos consumo de recursos naturais e reduzir poluentes ambientais nas saídas dos sistemas econômicos e afins, como o turístico.

Nesse quadro, Yu-Guo e Zhen-Fang (2014) identificaram a existência de 46 pesquisas sobre emissões de CO<sub>2</sub> do turismo, notadamente em países desenvolvidos (Ex: Alemanha, Austrália, Inglaterra, Suécia etc) e em escala nacional, com ênfase nos transportes aéreo e de alta velocidade, sendo apenas quatro em países em desenvolvimento, como China, Fiji e Seychelles. Ademais, reconhecem que a mitigação das emissões é um elemento chave para o desenvolvimento sustentável do turismo, desse modo entendem que cada destino turístico deve ser investigado de acordo com suas peculiaridades locais.

Logo, em virtude da constatação de que as mudanças climáticas afetam o turismo de forma diferenciada, as ações de mitigação e adaptação devem se moldar às distintas regiões geográficas de acordo com suas respectivas características sociais, econômicas e ambientais. Assentado nesse entendimento, para Csete, Pálvölgyi e Szendrö (2013), as ações desenvolvidas nos níveis regional e local impactam substancialmente o processo de mitigação e adaptação, sobretudo porque as estratégias propostas no âmbito nacional, não consideram as especificidades regionais.

Desta forma, compreende-se que estudos e pesquisas sobre os efeitos das mudanças climáticas para o turismo, em ambientes diversos é de fundamental importância para a evolução do conhecimento científico e para propor novos enunciados conceituais e metodológicas nesse cenário de incerteza climática, exemplificado por ambiente com crescente visitação turística caracterizado por diversidade de elementos naturais.

Portanto, tendo em vista que as áreas naturais e, em especial, as protegidas estarem recebendo um fluxo crescente de visitantes, as mesmas necessitam de um planejamento

adequado para a manutenção dos atrativos turísticos naturais, por meio de um esforço conjunto de vários atores, como órgãos governamentais, empresários, turistas, residentes, pesquisadores, etc.

Conforme Brasil (2000), a Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), consolidando a estrutura normativa relativa às UCs no Brasil, com os respectivos instrumentos e regulamentações para o uso público. Para tanto, foram definidos dois grupos de UCs, as de Proteção Integral, permitindo o uso indireto dos recursos naturais, e as de Uso Sustentável, consentindo o uso direto desses recursos.

Ademais, as UCs com permissão para visitação, entre as quais os Parques Nacionais (PARNAs) e as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) foram criadas, dentre outros fatores, com a finalidade de conciliar a conservação da fauna, flora e recursos naturais, com a utilização do espaço para fins científicos, educacionais e recreativos.

Segundo Dias (2003), o turismo em UCs foi favorecido por uma série de fatores, dos quais destaca a percepção da importância da conservação ambiental, a busca por uma melhor qualidade de vida e a realização de atividades em contato com elementos naturais.

Nesse sentido, Costa (2002) e IUCN (2002) reconhecem que a ausência de planejamento para a administração de impactos decorrentes da visitação configura-se como o principal fator para o descumprimento do arranjo institucional que permite o uso público das UCs, uma vez que o planejamento ao objetivar a implementação de estratégias para o desenvolvimento sustentável da atividade turística, deve embasar-se em informações básicas, como perfil, objetivo e expectativas dos visitantes, experiência da visitação e diagnóstico dos atrativos naturais e culturais, e identificação e caracterização dos impactos sociais, econômicos e ambientais. Como exemplo axiomático desse contexto, explicita-se o Parque Nacional (PARNA) de Sete Cidades e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba, haja vista não possuírem programas para a avaliação e monitoramento de visitação.

Dessa forma, observa-se que apesar da constatação da inexistência do planejamento para o uso público, o PARNA de Sete Cidades e a APA do Delta do Parnaíba continuam recebendo grande número de visitantes todos os anos, por estarem entre os principais destinos turísticos do estado, nas regiões turísticas Polo Aventura e Mistério e Pólo Costa do Delta, respectivamente (BRASIL, 2013).

Nessa perspectiva, com ênfase na intensificação das mudanças climáticas, no advento do turismo de baixo carbono como uma nova proposta conceitual e metodológica nesse cenário de incerteza climática, na emergente necessidade de novas pesquisas para o entendimento dos

efeitos oriundos da relação entre fenômeno turístico e mudanças climáticas em escalas regional e local, em diversos contextos sociais, econômicos e ambientais e no aumento da visitação em UCs, questiona-se: a visitação nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, embasada no modelo do turismo de baixo carbono, influencia na mitigação dos impactos sociais, econômicos e ambientais ?

Com base nesse questionamento, a hipótese dessa investigação assenta-se em que o desenvolvimento do turismo com baixo carbono, na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades, minimizará os impactos sociais, econômicos e ambientais.

Assim, com o propósito de averiguar a hipótese formulada, esta investigação analisou os impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo no PARNA de Sete Cidades e na APA do Delta do Parnaíba, em conformidade com o inventário das fontes de emissão de CO<sub>2</sub> dos atores turísticos. Como objetivos específicos, realizou-se o diagnóstico da visitação turística nas UCs PARNA de Sete Cidades e APA do Delta do Parnaíba; caracterizaram-se as emissões de CO<sub>2</sub> dos atores turísticos nas referidas UCs; compararam-se as estimativas de emissão de CO<sub>2</sub> em uma UC de Proteção Integral e uma de Uso Sustentável, como forma de avaliar a existência de diferenças entre categorias de UCs e relacionaram-se as estimativas de emissão de CO<sub>2</sub> com as variáveis sociais, econômicas e ambientais, para avaliar se existem correlações entre elas.

Com a finalidade de evidenciar a investigação em foco, a tese divide-se em seis capítulos. O primeiro consistiu na introdução que expôs o problema, a hipótese e os objetivos geral e específicos. O segundo discutiu a relação entre turismo, sustentabilidade e UCs, por meio da análise conceitual, interfaces, conflitos, tendências e desafios para fomentar a sustentabilidade do turismo nas UCs. No terceiro, analisou-se o vínculo entre mudanças climáticas e turismo de baixo carbono, através da explicitação dos impactos e implicações desse fenômeno global para os diversos segmentos turísticos, e do debate sobre a imperiosa necessidade de readequação das atividades turísticas a um novo padrão de produção e consumo com ênfase na redução das emissões de carbono, incentivo ao uso de tecnologias renováveis, e promoção de ações de sensibilização com os atores turísticos.

O quarto caracterizou as áreas de estudo e demonstrou os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa. O quinto analisou a visitação turística nas UCs e os impactos sociais, econômicos e ambientais com base no inventário das emissões de CO<sub>2</sub> dos atores turísticos. Por fim, no sexto capítulo, apresentaram-se as conclusões da investigação.



## **2 TURISMO E SUSTENTABILIDADE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Este capítulo investiga a relação entre turismo e sustentabilidade em UCs, devido ao incremento de visitantes demandar uma análise dos efeitos gerados para os componentes sociais, econômicos e ambientais dos ambientes, e os caminhos conceituais e metodológicos para garantir o uso sustentável em suas múltiplas dimensões.

Nessa perspectiva, distribui-se em três itens: No primeiro, discutem-se os conceitos de turismo e a relação entre impactos ambientais e sustentabilidade no turismo. No segundo, descrevem-se o histórico e as tipologias das UCs no Brasil, e no terceiro, expõe-se o quadro atual do desenvolvimento do turismo em UCs, com a caracterização das metodologias e medidas de manejo para conciliar o uso turístico, com a conservação do patrimônio ecológico e cultural, e com a evolução do bem-estar das populações receptoras, enquanto premissas básicas da sustentabilidade turística.

### **2.1 Turismo: conceitos, impactos e sustentabilidade**

Segundo Beni (2007), apesar da existência de diversos conceitos de turismo, todos possuem traços em comum, como viagem ou deslocamento de pessoas, permanência fora do domicílio, temporalidade, o homem como sujeito do fenômeno do turismo e bens e serviços turísticos para a satisfação dos turistas. Acrescenta que ao defini-lo, acadêmicos, empresas e órgãos governamentais se apoiam nas perspectivas econômica, técnica e holística.

Para a OMT (2005, p.15), a perspectiva econômica realça que “o turismo compreende as atividades realizadas pelas pessoas durante suas viagens e estadas em lugares diferentes do seu entorno habitual, por um período consecutivo inferior a um ano, por lazer, negócios e outros”.

Consoante Andrade (1995, p.21), a perspectiva técnica compreende, “o complexo de atividades e serviços relacionados aos deslocamentos, transportes, alojamentos, alimentação, circulação de produtos típicos, atividades relacionadas aos movimentos culturais, visitas, lazer e entretenimento”.

De acordo com Arrilaga (1976, p.10), na perspectiva holística, o turismo é conceituado como uma atividade multidisciplinar que “(...) em sua globalidade, não está formada só pelas pessoas que viajam e pelos bens e serviços que se lhes oferecem e utilizam, mas que entre uns

e outros surgem uma série de relações e situações de fato de caráter econômico, sociológico e até político.”

Enquanto Jafari (1994, p.17) adenda que “É o estudo do homem longe de seu local de residência, da indústria que satisfaz suas necessidades, e dos impactos que ambos, ele e a indústria, geram sobre os ambientes físico, econômico e sociocultural da área receptora.”

Ressalta-se que, por entender que o turismo consiste essencialmente no movimento de pessoas, com vistas ao atendimento de suas necessidades e de outras pessoas, Barreto (1997) o concebe como um fenômeno que promove a interação entre o turista e as populações dos núcleos receptores e de todas as relações comerciais e emotivas decorrentes desta interação.

Nesse sentido, para Beni (2007), a conceituação do turismo não pode se limitar a uma simples definição, por ser um fenômeno que ocorre em distintos campos de estudo e verificado em contextos variados da realidade social.

Conforme Farrel e Twining-Ward (2004), a compreensão do fenômeno do turismo para investigadores, consultores, gerentes e partes interessadas necessita assimilar sistemas complexos com aproximações integradas e não lineares. Para tanto, a transdisciplinaridade é desejável e a interdisciplinaridade é essencial para a construção de pontes entre os ramos do saber. Sendo assim, realçam que o problema central do turismo reside na formação dos investigadores e planejadores por terem sido educados sob uma tradição linear, especializada, previsível, determinista e de causa e efeito, as quais não se enquadram nessa área de estudo, devido assentar-se em plataforma não linear, integrada e qualitativa.

Tal cenário requer a inserção de variáveis sociais, culturais, econômicas, físicas, legais, políticas e técnicas na análise turística, as quais carecem de interações entre si e entre os sistemas de turismo e seus ambientes.

Desta forma, para o IBGE (2010), o turismo é uma atividade de suma importância para o fortalecimento das economias locais, haja vista que 52 diferentes setores dessa área são influenciados pela atividade turística. Contudo, como qualquer atividade, se não houver um planejamento integrado, o turismo produzirá impactos negativos nos ambientes, na medida que não apenas “consome” as paisagens, espaços e territórios, mas também produz, transforma e destrói lugares.

Logo, em consonância com Rodrigues (2004, p.172),

[...] não se pode deslocar a análise da atividade turística atribuindo-lhe potencial de sustentabilidade sem levar em conta o fato de que se trata de uma atividade econômica, que produz (e consome), mesmo se seu pressuposto é

consumir paisagens, territórios, em ambientes considerados restauradores ou de descanso para os indivíduos ou mesmo pequenos grupos. É preciso considerá-la em articulação com os elementos gerais da produção e do consumo.

Sendo assim, entende-se que enfatizar a dimensão econômica do turismo implica em não considerar sua complexidade, pois além dessa dimensão, envolve a social e a ambiental. Portanto, somente o estabelecimento do equilíbrio na relação entre as referidas dimensões consiste na chave para um planejamento turístico eficaz.

Fundamentado nos conceitos expostos, essa investigação, em função da multidimensionalidade e multidisciplinaridade da relação entre turismo e sustentabilidade, apoiou-se na perspectiva holística, uma vez que o fenômeno turístico abrange não somente a dimensão econômica, mas a relação desta com as dimensões social e ambiental. E por reconhecer que apenas assentado nessa visão integrada, é possível planejar e administrar o desenvolvimento turístico em ambientes naturais, embasado nos princípios da sustentabilidade.

Nesse contexto, para Molina (2001), o planejamento turístico para ambientes naturais orienta-se para a sustentabilidade dos recursos, levando em conta as questões ecológicas do local.

Consoante Villaverde (2003, p. 57), como “consumidor” direto da natureza, “(...) a atividade turística necessita de um amplo planejamento, pesquisa e reflexão constante, especialmente visando a atenuação de seus aspectos negativos concomitantemente à busca do incremento de suas potencialidades.”

Por conseguinte, como a conservação ambiental é um condicionante crucial do turismo em ambientes naturais, o processo de planejamento da área deve incluir programas de sensibilização quanto às questões ambientais, estimulando o caráter educativo e recreativo das atividades de lazer na natureza. Esse panorama expressa que, o turismo além de possibilitar o contato dos indivíduos com os espaços naturais, pode garantir a sustentabilidade econômica e ecológica.

Todavia, para tanto, o exame dos impactos sociais, econômicos e ambientais, por um lado, é essencial para a análise do desenvolvimento turístico nos ambientes naturais, e por outro, é base para proposição de medidas gerenciais, legais, educativas e tecnológicas para garantir a sustentabilidade do turismo nestes ambientes.

Em função do excesso de violência, poluição e congestionamentos nos espaços urbanos, as viagens para atrativos naturais se intensificaram, a fim de buscar um local de fuga, ou seja,

um refúgio diferente do seu lar habitual, capaz de proporcionar o contato com a natureza e com elementos que transmitam uma experiência sensorial diferente aos seres humanos.

No entanto, para Ruschmann (2004, p.28), ao se deslocar, o homem da urbe agredido em seu *locus* passa a impactar os ambientes visitados, o que configura um círculo vicioso, o qual, precisa ser desestruturado mediante o planejamento dos espaços turísticos e com práticas que busquem o aumento da sensibilização ambiental. Esse cenário redundando em impactos do turismo, derivado de uma,

[...] gama de modificações ou a sequência de eventos provocados pelo processo de desenvolvimento turístico nas localidades receptoras. As variáveis que provocam os impactos têm naturezas, intensidades, direções e magnitude diversas; porém, os resultados interagem e são geralmente irreversíveis quando ocorrem no meio ambiente natural.

Segundo Baud-Bovy e Lawson (1998), os primeiros estudos sobre os impactos ambientais, socioculturais, econômicos e ecológicos do turismo ocorreram em meados da década de 1970, porém foram intensificados nos anos 1980, inclusive, classificando-os como quantificados e/ou qualificados, variando em escala e intensidade de destinação para destinação. Realçam ainda que, os visitantes e os residentes têm percepções diferentes relativamente aos impactos gerados.

Nessa perspectiva, Tuan (1980, p.72 e 73) assevera que existem diferentes formas das pessoas e grupos sociais perceberem um ambiente,

A avaliação do meio ambiente pelo visitante é essencialmente estética. É a visão de um estrangeiro. O estrangeiro julga pela aparência, por algum critério formal de beleza. É preciso um esforço especial para provocar empatia em relação às vidas e valores dos habitantes.

[...] o visitante e o nativo focalizam aspectos diferentes do meio ambiente. Em uma sociedade tradicional estável, os visitantes e as pessoas de passagem constituem uma minoria da população total; suas visões do meio ambiente não têm, talvez, muita importância. Em nossa sociedade de alta mobilidade, as impressões fugazes das pessoas que estão de passagem não podem ser negligenciadas. Em geral, podemos dizer que somente o visitante (e especialmente, o turista) tem um ponto de vista; sua percepção frequentemente se reduz a usar os seus olhos para compor quadros. Ao contrário, o nativo tem uma atitude complexa derivada da sua imersão na totalidade de seu meio ambiente.

Logo, esse cenário explicita que o turismo ao ser implantado em uma determinada localidade ocasiona impactos positivos e negativos. Assim, Swarbrooke (2000), Ruschmann

(2004) e Beni (2007) destacam como impactos negativos em ambientes naturais, a modificação dos ecossistemas, a erosão costeira, a poluição da água e do mar, a urbanização e degradação da paisagem, e a perda da identidade das culturas tradicionais.

Registra-se que, tais impactos são acentuados quando vinculados à falta de planejamento. Nesse sentido, Dias (2003, p.26) enfatiza que “O turismo, quando integrado a um processo de planejamento desde o seu início, pode produzir efeitos positivos no trato com o meio ambiente.”

Para Swarbrooke (2000), Ruschmann (2004) e Beni (2007), os impactos positivos referem-se às ações para conservação ambiental, como a criação de áreas protegidas, iniciativas para o tratamento e purificação de sistemas de água, incremento da renda local, oportunidades para geração de empregos e negócios, e o contato com outras culturas.

Nesse contexto, Mendonça (1999, p.19) descreve os impactos oriundos da atividade turística relacionando-os com a transformação dos espaços naturais e a alteração da paisagem por meio da construção de edifícios e estradas, as quais redundam na acentuação de processos erosivos e na degradação do solo. Nota-se que esse quadro decorre do fato da especulação imobiliária interferir na dinâmica e estrutura de diferentes comunidades, ou mesmo as exclui, através do aterro de mangues, do desmatamento de florestas, da ocupação de dunas e de construções em áreas de declividade. Além de expor que a degradação ambiental e sociocultural provocadas pelo turismo são variadas, pois reconhece que “Onde há turismo há degradação ambiental”.

Para Beni (2007), o visitante também é responsável pelos prejuízos aos recursos naturais, por suas atividades, educação, cultura, idiosincrasia, hábitos e costumes, provocando consciente ou inconscientemente, graves danos aos atrativos naturais, como destruição da vegetação, agressão à fauna silvestre, pichação nas formações rochosas, destruição das estalactites e trânsito indiscriminado de bicicletas, motocicletas e automóveis. Contudo, por um lado, entende que o turismo, ao mesmo tempo, conforma-se em meio eficiente para promover a difusão de informação sobre uma determinada região ou localidade e seus valores naturais, culturais e sociais; e, por outro lado, ocasiona no meio visitado degradação e destruição dos recursos naturais, perda da autenticidade da cultural local e aparecimento de fenômenos de disfunção social na família, patologia no processo de socialização e desintegração da comunidade.

Frente a essa problemática, Swarbrooke (2000), Van der Duim e Caalders (2002), Hall (2004), Saarinen (2006) e Buckley (2012) propõem que o turismo e o meio ambiente devem

buscar um ponto de equilíbrio, de tal forma que os recursos naturais mantenham a atratividade sem degradar o ambiente. Ademais, entendem que o referido equilíbrio será atingido quando os agentes turísticos, como poder público, empresas, visitantes e a comunidade local, compartilharem experiências e quando o diálogo for intensificado entre eles na busca de um consenso, na qual todas as partes possam ser beneficiadas com o turismo nos ambientes naturais.

Embasado nessa conformação, constata-se que o fenômeno turístico contemporâneo encerra vantagens, como criação de empregos, divisas para as economias locais, geração de recursos para a proteção e conservação dos recursos naturais; e desvantagens, como desvalorização das culturas locais, poluição, e alterações de habitats, para a biodiversidade e sociodiversidade dos núcleos receptores. No entanto, percebe-se que as desvantagens e os aspectos negativos se apresentam de forma mais acentuada, pois o desenvolvimento do turismo não é planejado e administrado com base nos princípios da sustentabilidade.

Logo, como alternativa a esse cenário conflitante, destaca-se que uma nova configuração do fenômeno turístico vem sendo proposta e discutida teoricamente, porém com incipientes iniciativas práticas, denominado de turismo sustentável.

Para Rodrigues (1999) e Swarbrooke (2000), o turismo sustentável almeja promover a integração entre o uso turístico, a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida das populações locais. Ou seja, visa o desenvolvimento lento e controlado, em escala adequada, onde o qualitativo prevaleça sobre o quantitativo, alicerçado em um sistema de controle local.

Conforme Petrocchi (2001), até os anos 1960, os administradores do turismo, preocuparam-se preponderantemente com a ampliação da demanda turística. Contudo, realça que a partir desse período, o componente ambiental começou a ser considerado nos planos e projetos de desenvolvimento, mediante o aumento da consciência ambiental dos atores turísticos.

Já Baud-Bovy e Lawson (1998) entendem que o turismo sustentável apresenta-se sob múltiplas formas, comungadas em princípios gerais, como atuação e controle em escala local, redução de impactos sobre o meio ambiente e geração de benefícios para a comunidade local, denominadas de turismo alternativo, turismo verde, turismo responsável, dentre outras.

Segundo Rodrigues (2004), o turismo sustentável deve ser orientado pelos seguintes princípios:

- limitação no consumo dos recursos naturais, com vistas a garantir a sustentabilidade ecológica;

- distribuição de forma equitativa dos benefícios sociais gerados, com o objetivo de atingir a sustentabilidade social;
- valorização da identidade cultural e do modo de vida das comunidades locais, integrando seus anseios e necessidades nas etapas de desenvolvimento turístico, com a finalidade de alcançar a sustentabilidade cultural;
- a repartição dos ganhos econômicos deve ser assegurada às gerações futuras, com o intento de conseguir a sustentabilidade econômica.

Para a OMT (2005, p. 11), o desenvolvimento sustentável do turismo,

[...] atende às necessidades dos turistas atuais e das regiões receptoras e ao mesmo tempo que protege e fomenta as oportunidades para o turismo futuro. Concebe-se como um caminho para a gestão de todos os recursos de forma que possam satisfazer as necessidades econômicas, sociais e estéticas, respeitando ao mesmo tempo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas que sustentam a vida.

Dias (2003), Hall (2004) e Ruschmann (2004) adendam que os elementos chave da sustentabilidade do planejamento turístico são a satisfação de todos os atores envolvidos no processo, como governo, visitantes, comunidade, empresários e ONGs, e a proteção e melhoramento dos atrativos, sempre de acordo com as premissas da sustentabilidade.

Portanto, embasado na análise exposta, reconhece-se que o turismo pode converte-se em elemento essencial para a sustentabilidade em ambientes naturais. Contudo, para sua materialidade faz-se mister o estabelecimento de um planejamento integrado, que inter-relacione as dimensões social, econômica e ambiental.

## **2.2 Histórico e tipologias das Unidades de Conservação no Brasil**

Oficialmente a primeira Unidade de Conservação (UC) criada no Brasil foi o Parque Nacional do Itatiaia, em 1937, que seguindo o exemplo de outros países, adotou como base o modelo norte americano (KINKER, 2002).

A legislação brasileira foi evoluindo e estabelecendo diferentes categorias de proteção ambiental. Inclusive a Constituição de 1937 explicita que “sob proteção e cuidados especiais da Nação, dos Estados e dos Municípios, os monumentos históricos, artísticos e naturais, assim como as paisagens ou locais particularmente dotados pela natureza (BRASIL, 1937)”.

Todavia, a preocupação com a natureza, data do Brasil Império, com a chegada da Família Real Portuguesa e com a criação dos jardins botânicos. Para Costa (2002, p. 18),

A história das unidades de conservação brasileiras iniciou-se em fins do século XIX. Ainda durante o Império, em 1876, o político e engenheiro brasileiro André Rebouças fez a proposta de criação de Parques Nacionais nas áreas de Sete Quedas (PR) e da ilha do Bananal, nos rios Tocantins e Araguaia (TO), inspirado na criação do Parque Nacional de *Yellowstone* (EUA), quatro anos antes.

Somente depois de 60 anos do projeto de André Rebouças, foi criado em 1939 o Parque Nacional do Iguaçu (PR) e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), e em 1959, o Parque Nacional de Aparados da Serra (RS/SC), o Parque Nacional do Araguaia (Ilha do Bananal – TO/GO) e o Parque Nacional do Ubajara (CE) (COSTA, 2002).

Segundo Diegues (2001), em 1967 foi fundado o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ligado ao Ministério da Agricultura, para ser o responsável pela administração das Unidades de Conservação Federais do Brasil.

No início da década de 1980, conforme enfatiza Costa (2002), dois instrumentos jurídicos reforçaram a legislação ambiental aplicadas às UCs, o Decreto nº 84.017/1979, o qual regulamentou os Parques Nacionais (PARNAs) brasileiros, e a Lei nº 6.902/1981, que criou as Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e as Estações Ecológicas (EEs).

Ademais, o IBDF (1982), neste ano, estabeleceu o Plano do Sistema de Unidades de Conservação no Brasil, o qual destacou que até a década de 1960, o critério utilizado para a criação de UCs era o estético, e que os procedimentos metodológicos para sustentar tal processo eram precários.

Registra-se que um marco histórico na conservação ambiental no Brasil foi a promulgação da Constituição Federal de 1988, em virtude de imputar ao Poder Público e à coletividade, a obrigação de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Logo após, em 1989, foi fundado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o qual até 2007, foi o órgão responsável, entre outras tarefas, pela administração das UCs brasileiras. Porém, em 2007, foi instituído o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), e executor do planejamento, gestão e fiscalização das UCs estabelecidas pelo Governo Federal (MMA, 2014).



Na década de 1990, por meio dos Decretos nº 98.897/1990 e 98.914/1990, foram criadas as Reservas Extrativistas (RESEXs) e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) respectivamente (BRASIL, 1990).

Conforme Costa (2002), até o referido período, existiam cerca de 36 classificações de UCs no Brasil, razão pela qual o planejamento e a gestão eram comprometidos, devido à falta de alinhamento conceitual e metodológico entre os entes responsáveis pela proteção do meio ambiente.

Portanto, derivado desse contexto, em 1992, foi encaminhado ao Congresso Nacional, o Projeto de Lei nº 2.892, o qual foi aprovado em 19 de julho de 2000, por meio da Lei nº 9.985/2000, “que regulamenta o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências” (BRASIL, 2000).

Assim, o conjunto de UCs do Brasil, nos âmbitos federal, estadual e municipal, constitui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que segundo Costa (2002, p.26) “A aprovação e adoção do SNUC foram passos fundamentais para que nossas áreas tivessem proteção real e embasada na lei”.

Consoante Kinker (2002), antes do SNUC existiam diversas categorias de manejo adotadas pelos Municípios, Estados e Governo Federal, no entanto, em geral, não eram claras e objetivas, e não tinham referencial ou respaldo jurídico. Já o novo Sistema estabelece critérios e normas para a criação, implementação e gestão das UCs.

Nessa perspectiva, explicita-se que o art. 2º do SNUC, define UC como:

Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000, p.1).

E no seu art. 4º, dispõe sobre os objetivos, com vistas a proteger e conservar locais de beleza cênica considerável, e possuidores de grande diversidade de recursos naturais e culturais (BRASIL, 2000).

De acordo com o SNUC, as UCS dividem-se em dois grupos: Unidade de Uso Sustentável e Unidade de Proteção Integral. A primeira, com o intento de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, é composta pela Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional, Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Extrativista,

Reserva de Fauna (RF) e Reserva Particular do Patrimônio Natural. E a segunda, visa preservar a natureza, ao admitir apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei, compõem-se da Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre (RVS). E, estabelece as normas e as regras sobre a gestão das UCs, as quais devem ser seguidas pelos órgãos executores responsáveis pela implementação do sistema e administração das UCs, respeitando as hierarquias política e administrativas das respectivas esferas de atuação, como federal, estadual e municipal (BRASIL, 2000).

No Piauí, segundo Medeiros (2010) e Mendes (2008), existem 39 UCs, nas esferas federal, estadual e municipal, as quais abrangem 10% da área territorial do Estado. Das mesmas, destacam-se os quatro Parques Nacionais (Serra da Capivara, Sete Cidades, Serra das Confusões e das Nascentes dos rio Parnaíba) e as três APAs (Delta do Parnaíba, Chapada do Araripe e Serra da Ibiapaba), que somam 1,1 milhão de hectares, representando cerca de 55% da área total das UCs do Piauí.

Evidencia-se que, em consonância com o objetivo de estudo desta tese, as categorias Parque Nacional (PARNA) e Área de Proteção Ambiental (APA) serão as analisadas. Dessa forma, em conformidade com Brasil (2000, p.7 e 8) Parque Nacional encerra as seguintes características:

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

§ 1º O Parque Nacional é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º A visitação pública está sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração, e àquelas previstas em regulamento.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

E a Área de Proteção Ambiental é definida como:

[...] uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais (BRASIL, 2000, p.9).

Para Costa (2002), as UCs que permitem a visitação foram criadas, dentre outros fatores, com a finalidade de conciliar a proteção integral da fauna, flora e demais recursos naturais, com a utilização do espaço para fins científicos, educacionais e recreativos.

Porém, de acordo com WWF (2003) e Kinker (2002), apesar da visitação ser um dos objetivos fundamentais de alguns tipos de UCs, aliando proteção ambiental e paisagística dos recursos naturais, essa prática, em geral, não tem se mostrado eficiente. Logo, em função desse cenário, reconhecem a relevância de um gerenciamento sistemático nas UCs.

Com base em tal configuração, registra-se como um dos principais fatores do não cumprimento das finalidades dos programas de uso público das UCs, a falta de um planejamento adequado para a visitação que contemple informações básicas como perfil, objetivo e expectativas dos visitantes, experiência da visitação e diagnóstico dos atrativos naturais e culturais. Pois, somente atendendo esses requisitos, tem-se condição de definir estratégias para o desenvolvimento sustentável da atividade turística.

Apoiado no panorama ora descrito, averiguou-se que o estabelecimento de UCs revela-se como uma estratégia promissora para garantir a sustentabilidade do uso público em ambientes naturais, sobretudo com o aparato legal existente que regula o planejamento e gestão dessas unidades. Entretanto, o desafio que se impõe é transformar os princípios e objetivos elencados em investimentos, projetos e ações que integrem as dimensões social, econômica e ambiental da sustentabilidade.

Ademais, salienta-se que referente ao desenvolvimento turístico nesses ambientes, a problemática é análoga, e nessa perspectiva, medidas gerenciais e metodológicas estão sendo

propostas para assegurar o equilíbrio entre as potencialidades e vulnerabilidades das referidas dimensões, as quais serão discutidas no item seguinte.

### **2.3. Desenvolvimento turístico em Unidades de Conservação**

Segundo Dias (2003), em decorrência dos ambientes naturais serem considerados de valor inestimável para o turismo, em função da atratividade intrínseca que possuem, a necessidade de manutenção pode estimular a criação de UCs e outras áreas protegidas.

Para Ruschmann (2004), o ambiente natural consiste em importante recurso de desenvolvimento do turismo, em virtude de a natureza ser um dos principais elementos motivadores das viagens de lazer. Acrescenta ainda, que devido às grandes cidades serem palco de intensa poluição visual e sonora, violência e congestionamentos provocam desgaste físico e mental nas pessoas. Logo, com o intento de amenizar essas agressões do cotidiano urbano, as viagens de férias e fins de semana passam a ter como destino ambientes naturais, as quais conformam-se como elo de interação do homem com o ambiente natural, visto representar o oposto dos centros urbanos.

Dessa forma, conforme Barros (2000), as áreas naturais protegidas vêm crescentemente recebendo visitantes em todo o mundo. Patenteia-se ainda, que essa situação, pode ser relevante para o desenvolvimento e formação de indivíduos mais conscientes no tocante à problemática ambiental, haja vista que a estreita relação com a natureza, através de atividades de recreação e lazer, da prática de esportes e da contemplação da fauna e da flora, aumentar a probabilidade da sensibilização, o que possibilita adoção de conduta mais adequada aos princípios e objetivos propostos pelo SNUC.

Consoante Takahashi (1997, p. 66), “Embora a diferença não seja evidente, quando se trata de visita a uma UC, utiliza-se o termo visitante e não turista [...] o visitante deve compreender desde o início que está sujeito às condições, regras e parâmetros diferentes dos que se aplicam aos turistas tradicionais.”

Sendo assim, nota-se que os valores associados ao estabelecimento das UCs são intimamente relacionados com a ação humana, através de atividades educacionais, científicas, econômicas, recreativas e turísticas. Destarte, para Barros (2000, p.6) “É preciso que o estudante, a família, o escalador, a professora, o morador local e o turista estejam presentes para maximizar os benéficos que as áreas naturais podem gerar”. E que, “não é possível alcançar o objetivo da conservação sem formarmos um grupo de usuários e visitantes que conhecem e

amam as unidades de conservação, que entendem o seu valor e que estão dispostos a defendê-las”.

Nesse sentido, o MMA (2006, p.7), assevera que,

[...] o turismo, ao mesmo tempo em que fortalece a apropriação das Unidades de Conservação pela sociedade, incrementa a economia e promove a geração de emprego e renda para as populações locais. Por outro lado, o desafio consiste em fazer com que o turismo seja desenvolvido de maneira harmônica e integrada para que a atividade não prejudique a manutenção dos processos ecológicos, diversidade sociocultural e conhecimentos tradicionais e a conservação da biodiversidade.

Em função dessa necessidade, o MMA formulou o documento “Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação”, com o propósito de estabelecer princípios e normas para que as atividades de visitação sejam realizadas de maneira adequada e compatível com um dos principais objetivos dessas Unidades, que é o de conservar a biodiversidade. Tais diretrizes também proporcionam a orientação das ações de planejamento, gestão e implementação da visitação nas UCs, com o fim de integrar os visitantes à natureza sem que haja modificações significativas nas áreas (BRASIL, 2007).

Contudo, IUCN (2000;2002), assegura que apesar da existência de documentos e diretrizes que norteiam as atividades de visitação nas UCs, nem sempre estas áreas estão preparadas para receber o fluxo de visitantes, uma vez que a ausência de um planejamento eficaz compromete a capacidade de manutenção dos locais e a experiência da visitação.

Em consonância com Serrano (2000), a principal dificuldade que as UCs enfrentam no desenvolvimento da atividade turística é a inexistência de uma infraestrutura adequada, tanto física quanto de pessoal, para atender e conduzir os visitantes. Destaca ainda que o turismo não pode ser a única atividade desenvolvida nessas Unidades, devido causar impactos positivos e negativos aos recursos naturais e culturais.

Diante disso, para Hillery et al. (2001), WWF (2003), Sekhar (2003), Reihanian et al. (2012), faz-se necessário a criação de estratégias de manejo para orientar a visitação pública em UCs. Todavia, para tanto, é importante realizar diagnósticos da oferta turística e das condições naturais e socioculturais das referidas Unidades, de modo que as metas sociais, econômicas e ecológicas sejam atingidas de forma conjunta.

Portanto, em razão de reconhecer que tal panorama revela que esses condicionantes são indispensáveis à gestão das áreas naturais protegidas, faz-se mister analisar a aliança entre

visitação e o uso público e, a conservação e sustentabilidade em espaços turísticos. Todavia, para tanto, é fundamental que o gestor compreenda as diversas dimensões e implicações do uso público, para tomar decisões eficazes no tocante ao manejo da UC.

Enfatiza-se que a relevância de tal entendimento decorre do fato de Ruschmann (2004) conceber que a relação entre o turismo e o meio ambiente é incontestável, uma vez que este último constitui uma das matérias-primas da atividade. Além de explicitar que a mídia estimula e incentiva o consumo massificado da natureza através de imagens e paisagens de lugares exuberantes, paradisíacos e quase “intocados”.

Entretanto, a despeito dessa compreensão, sabe-se que no Brasil a maioria das áreas naturais protegidas ainda não possui a estrutura adequada para receber um fluxo mais acentuado de visitantes. Inclusive Kinker (2002) evidencia que geralmente não se verifica uma preocupação em respeitar os limites de resiliência da localidade visitada, o que culmina na degradação ambiental e em problemas sociais, prejudicando a experiência dos visitantes.

Registra-se ainda que, devido à visitação inevitavelmente interferir no meio ambiente, positiva ou negativamente, faz-se necessário o planejamento das atividades para que sejam executadas de acordo com o plano de manejo.

Consoante Costa (2002), manejo é um conjunto de ações que lidam com operações cotidianas, essenciais para alcançar os objetivos de um plano. Especificamente, o manejo de área protegida implica no envolvimento de todos os recursos humanos e biofísicos nela existentes. Portanto, faz-se mister o conhecimento dos processos ecológicos e das atividades humanas ocorrentes nas áreas e em seu entorno, e as repercussões nos ecossistemas no qual está inserido.

Logo, não obstante a complexidade das condições naturais, a gestão administrativa das UCs deve considerar que o uso público delas pode revelar-se como um agravante, haja vista segundo Kinker (2002, p. 56) que,

As áreas protegidas federais, como boa parte das estaduais, não possuem recursos humanos capacitados para o seu gerenciamento, nem infraestrutura adequada, e muitas vezes não tem sequer o plano de manejo elaborado, impossibilitando assim que programas específicos, como é o caso do uso público, possam ser desenvolvidos de maneira adequada, comprometendo os objetivos conservacionistas.

O referido autor adenda que a partir dessa perspectiva, as atividades realizadas nas UCs passam a desenvolver-se de forma desordenada, causando impactos sociais, culturais,

econômicos e, principalmente, ambientais. Esse panorama decorre do fato de que mesmo protegidas, essas áreas não são imunes à deterioração, como consequência de uma administração inadequada e do número excessivo de visitantes.

Para Cole (1995), as intervenções antrópicas agem diretamente na vida selvagem, podendo afetar os hábitos alimentares e o habitat das espécies nativas, influenciando seu comportamento e reprodução.

Nesse sentido, Swarbrooke (2000), Costa (2002), Kinker (2002) e Ruchmann (2004) explicitam os efeitos decorrentes da visitação que podem prejudicar a experiência e a percepção do visitante:

- poluição sonora e visual causada por veículos pela produção de resíduos, pelo barulho dos próprios visitantes e pelos equipamentos construídos para dar suporte às atividades realizadas, alterando a paisagem;
- alargamento das trilhas, em face do grande fluxo de pessoas e da falta de sinalização;
- incêndios provenientes do mau uso do fogo, geralmente em acampamentos;
- degradação da fauna, flora e sítios históricos devido ao comportamento dos visitantes.

Em tal quadro, Di Ciommo e Schiavetti (2011) ponderam que as discussões dos impactos do turismo devem ser cada vez mais incentivadas, e envolver as comunidades locais para transformar o turismo em uma estratégia de desenvolvimento sustentável. Sustenta ainda que, a análise conjunta das dimensões social e ambiental da atividade turística é essencial para harmonizar o desenvolvimento local com a conservação dos recursos naturais, com a participação dos visitantes, residentes, gestores e cientistas.

Em conformidade com WWF (2003), problemas ambientais de interferência humana exigem uma postura preventiva para equilibrar o uso e pró ativa com vistas à obtenção de solução em tempo hábil.

Destarte, Barros (2000) acentua que o controle dos impactos resultantes da visitação em áreas naturais protegidas representa um grande desafio para os gestores, na medida em que alguns impactos podem e devem ser evitados, todavia outros provenientes da visitação podem apenas ser minimizados, mantidos dentro de um padrão aceitável.

Ressalta-se que, diversas variáveis interferem no processo de controle de impacto como a insuficiência de infraestrutura e falta de recursos humanos e financeiros. Outrossim, que as alterações ocorrentes no meio podem ser por interferência da presença humana ou simplesmente um processo natural. Sendo assim, para WWF (2003, p. 315), “A alteração na população de

uma determinada espécie animal pode ser provocada por ações antrópicas, ou pela própria dinâmica populacional da espécie, ou por outras mudanças no ecossistema (no solo, na vegetação, nos recursos hídricos, em outras espécies da fauna, no clima etc.)”

Salienta-se que esse cenário manifesta a insuficiência de investimentos em pesquisas e estudos, que forneça informações para o monitoramento e manejo eficazes. Esse cenário se coaduna com a concepção de Cole (1995) de que o conhecimento sobre as UCs e o desenvolvimento e a aplicação de métodos de manejo para a visitação ainda estão em processo de elaboração e análise.

Nesse sentido, Roncero-Siles (2003) registra que a definição da capacidade de carga, nos anos 1930, foi o primeiro método utilizado, porém somente foi referenciado em 1964.

Contudo, de acordo com Kinker (2002), a partir da década de 1970, e intensamente após a década de 1980, o conceito de capacidade de carga deixou de ser simplesmente o número máximo de visitantes dia/mês/ano que uma localidade pode suportar sem que ocorram danos irreparáveis à localidade para incluir parâmetros físicos e estruturais da localidade, fatores psicológicos ligados às expectativas e preferências dos visitantes.

Em função dessa configuração, apresentam-se os métodos de controle e manejo da visitação em ambientes naturais mais aceitos e conhecidos mundialmente:

- Limite Aceitável de Câmbio ou Mudança (LAC): desenvolvido por George Stankey, David Cole, Robert Lucas, Margaret Petersen e Sidney Frissell, para o Serviço Florestal Norte Americano, em 1985. Parte do princípio que toda e qualquer ação humana interfere e gera alterações no meio visitado e, por isso, o manejo deve ser realizado de forma a manter os impactos produzidos pelas atividades desenvolvidas no local dentro de parâmetros aceitáveis. Nas zonas denominadas de uso intensivo ou extensivo, certa quantidade de alterações pode ser considerada aceitável, como a abertura de trilhas e criação de áreas para acampamento. Evidencia que a relevância desse método consiste na não quantificação do uso, mas na definição, através dos impactos que cada atividade produz na área, como o comportamento, a motivação e as atitudes dos visitantes mensurando as consequências deste uso (STANLEY et al., 1985);
- Capacidade de carga de visitação recreativa em áreas protegidas: concebido por Miguel Cifuentes, com o objetivo de gerar um indicador quantitativo. Para tanto, a definição do número de visitantes que uma determinada área pode suportar, exige determinar o tamanho da área e espaço utilizado para visitação, limite de resiliência do local, relevo, hidrografia, infraestrutura,



recursos humanos e percepção ambiental dos visitantes quanto ao desfrute dos recursos naturais. Para alcançar esse objetivo, a capacidade de carga pode ser dividida em três: física, real e permissível. A primeira ocorre por meio da relação simples entre o espaço disponível e a necessidade normal de espaço por visitante. De acordo com as particularidades de cada localidade, submete-se a capacidade de carga física a fatores de correção apreciando variáveis físicas, ecológicas, sociais e de manejo, caracterizando a capacidade real. Já a capacidade de carga permissível leva em conta o limite de uso por meio das condições administrativas da UC (CIFUENTES, 1992);

- Manejo de Impacto de Visitação (VIM): idealizado por Fred Kuss, Alan Graeffe e Jerry Vaske para a Associação de Parques Nacionais e Conservação dos EUA, em 1990. Parte do princípio que os impactos gerados em áreas naturais protegidas são causados por uma relação de diversos fatores e por isso aceita o princípio fundamental do LAC de que o manejo da visitação não é um valor absoluto, pois grande parte dos problemas produzidos é consequência do comportamento dos visitantes. Assim, a ênfase do VIM está na identificação dessas relações entre indicadores chave de impacto e os variados padrões de uso da visitação em áreas naturais (GRAEFFE, 1990);
- Proteção aos Recursos e Experiência dos Visitantes (VERP): começou a ser desenvolvido em 1992, pelo *National Park Service* dos EUA, com o intento de manejar o uso recreativo e a capacidade de carga nas áreas naturais protegidas desse órgão. Propõe a elaboração de um zoneamento para a visitação em função dos objetivos e tipo da cada UC com os recursos existentes e as possibilidades de exploração para visitação. Em seguida, sem embargo calcular a capacidade de carga para cada zona específica, o destaque assenta-se na busca para garantir uma experiência positiva ao visitante (NPS, 1992).

Diante do exposto, infere-se que a despeito de cada método possuir suas particularidades, eles não se contrapõem. Mas, ao contrário, se complementam, e expõem suas limitações. Tal contexto corrobora com a percepção de que o controle de impacto de visitação não se configura numa simples solução numérica, senão, deve-se considerar os diversos agentes que atuam direta e indiretamente no meio, seja antrópico ou não.

Nessa perspectiva, salienta-se que ao procurar e garantir uma experiência positiva ao visitante, os gestores de áreas naturais trabalham com uma variável muito subjetiva, em virtude dos indivíduos que usufruem de cada UC apresentarem olhares e percepções diferentes, pois a

educação, os conhecimentos e experiências acumuladas durante a vida fazem de cada indivíduo um ser único. Logo, a caracterização de uma experiência como satisfatória ou não se torna um processo seletivo.

Para Cole (1995), os principais fatores que influenciam na intensidade do impacto são a frequência do uso, o comportamento do visitante, o período ou estação em que a área é utilizada e as condições ecológicas e ambientais da localidade. Entretanto, evidencia que algumas atividades geram mais impactos que outras e, dependendo da conduta do visitante, um único indivíduo pode causar mais impacto que um grupo com várias pessoas. Ou seja, realça que, esse panorama manifesta que mesmo locais com uso frequente podem ser menos impactados mediante às atividades realizadas e ao comportamento dos visitantes.

Segundo Kinker (2002), as ações de manejo da visitação devem integrar o visitante aos objetivos da UC. Contudo, para a materialidade dessa ação, é imprescindível fornecer informações educativas e esclarecedoras que possam contribuir para que cada indivíduo tenha uma conduta mais compatível com o ambiente visitado.

Por conseguinte, o monitoramento dos impactos causados pela visitação em áreas naturais protegidas deve ser dinâmico e sistemático, e encarado como subsídio para a tomada de decisão pelos gestores. Adenda-se que esse cenário colabora para que os danos provocados pelas atividades realizadas nas UCs não ultrapassem os limites aceitáveis.

Frente à problemática do uso público em UCs ora apresentada, e as propostas de medidas de manejo para administrar os impactos da visitação, observa-se que os conflitos gerados pelos interesses econômicos, sociais e ambientais nesses ambientes serão minimizados quando o diálogo entre as partes envolvidas for prática comum no processo de planejamento e gestão das unidades. Nesse contexto, o advento das mudanças climáticas e de seus efeitos para o turismo, discutido no Capítulo 3, tende a agravar, pois a incerteza sobre as alterações globais e locais irá impor medidas emergenciais e novas respostas para ações de adaptação, mitigação e governança.

### **3 MUDANÇAS CLIMÁTICAS E TURISMO DE BAIXO CARBONO**

Tendo em vista este capítulo analisar a relação entre as mudanças climáticas e o desenvolvimento turístico e caracterizar o novo arranjo conceitual e metodológico chamado turismo de baixo carbono, encontra-se distribuído em dois itens. O primeiro versa sobre turismo e mudanças climáticas, explicitando os impactos e as implicações para os diversos segmentos turísticos, além de apresentar as principais fontes de emissões de carbono produzidas nos múltiplos momentos da experiência turística. E o segundo caracteriza o turismo de baixo carbono, com vistas a estudar a readequação das atividades turísticas a um novo padrão de produção e consumo com ênfase na redução das emissões de carbono, incentivo ao uso de tecnologias renováveis e promoção de ações de sensibilização junto aos atores turísticos.

#### **3.1 Turismo e mudanças climáticas**

Ressalta-se que a análise da relação entre turismo e mudanças climáticas requer uma investigação a respeito das causas e consequências das alterações ambientais sobre a sociedade e para o desenvolvimento do turismo, devido ao aumento de ações antrópicas, como a queima de combustíveis fósseis, destruição de florestas e diversos tipos de poluição. Nessa perspectiva, consoante Nobre e Salazar (2007), a influência do homem no equilíbrio natural do planeta atingiu uma magnitude sem precedentes.

Para De la Torres, Fajnzylber e Nash (2010), embora exista consenso científico sobre a real ameaça das mudanças climáticas, com impactos diferenciados e regionalizados, afetando principalmente os países em desenvolvimento e as populações com baixo nível de renda, há incerteza a respeito de sua magnitude e progressividade.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) ou em inglês *Intergovernmental Panel on Climate Change*, o aquecimento climático não é um equívoco, uma obra do acaso, mas uma série de evidências decorrentes de observações do aumento global das temperaturas do ar, do derretimento de gelo e neve em larga escala e, do aumento do nível dos oceanos (IPCC, 2006).

Sendo assim, a Organização Meteorológica Mundial (WMO) reconhece que o aquecimento global é a elevação da temperatura média anual da terra causada pelo aumento das concentrações na atmosfera dos chamados Gases do Efeito Estufa (GEE), sobretudo nos últimos

100 anos, os quais alteram as características da atmosfera fazendo com que o calor fique concentrado como numa estufa (WMO, 2013).

Ademais, em conformidade com o IPCC (2006, p.3), o dióxido de carbono contribui sobremaneira para o efeito estufa, em decorrência de diversas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, o desmatamento, entre outras,

A concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), de gás metano (CH<sub>4</sub>) e de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) na atmosfera global, tem aumentado marcadamente como resultado de atividades humanas desde 1750, e agora já ultrapassa em muitos os valores da pré-industrialização determinados através de núcleos de gelo que se estendem por centenas de anos. O aumento global da concentração de dióxido de carbono ocorre principalmente devido ao uso de combustível fóssil e à mudança no uso do solo, enquanto o aumento da concentração de gás metano e de óxido nitroso ocorre principalmente devido à agricultura.

Tal cenário suscitou a necessidade de realização de conferências no mundo, as quais demonstraram que as alterações do clima têm despertado os cientistas para elaborar estudos sobre a temática e os governantes para firmar acordos entre países, com o intuito de reduzir as emissões de gases poluentes na atmosfera.

Desta forma, em consonância com Brasil (2013, p.2), a primeira conferência sobre o clima ocorreu em 1979, promovida pela WMO, e em 1988, foi criado o IPCC, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o objetivo de:

Avaliar as informações científicas existentes sobre as mudanças do clima;  
Avaliar os impactos ambientais e socioeconômicos das mudanças do clima;  
Formular estratégias e propostas.

Evidencia-se, também, consoante Brasil (2013), que em 1992 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro (RJ), conhecida como Eco 92, na qual foi criada a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC) ou em inglês *United Nations Framework Convention on Climate Change*, que entrou em vigor em 1994, com a participação de 192 países signatários, com a finalidade de estabilizar as concentrações de GEE na atmosfera em um nível que diminua a interferência antrópica nas mudanças climáticas.

Para tanto, definiram compromissos e obrigações para todos os países, considerando o princípio da responsabilidade comum. Dentre os compromissos destacam-se:

[...] elaborar inventários nacionais de emissões de gases de efeito estufa;

implementar programas nacionais e/ ou regionais com medidas para mitigar a mudança do clima e se adaptar a ela;

promover o desenvolvimento, a aplicação e a difusão de tecnologias, práticas e processos que controlem, reduzam ou previnam as emissões antrópicas de gases de efeito estufa;

promover e cooperar em pesquisas científicas, tecnológicas, técnicas, socioeconômicas e outras, em observações sistemáticas e no desenvolvimento de bancos de dados relativos ao sistema do clima,

promover e cooperar na educação, treinamento e conscientização pública em relação à mudança climática (BRASIL, 2013, p.3).

Enfatiza-se que em 1997, foi estabelecido um acordo internacional na cidade de Kyoto no Japão, chamado Protocolo de Kyoto, durante a 3ª Conferência das Partes (COP 3) ou em inglês *Conference of the Parties*, órgão máximo da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) com o objetivo de reduzir em 5,2% as emissões de GEE em relação aos níveis de 1990 para o período de 2008 a 2012. Porém, entrou em vigor apenas em 2005, quando foi ratificado no mínimo por 55 governos que contabilizasse 55% das emissões de CO<sub>2</sub> produzidas pelos países industrializados. Reconhece que os países deveriam mostrar um “progresso visível” no ano de 2005, ainda que não tenham estabelecido um compromisso formal sobre o significado desse. Entretanto, em função da constatação do não cumprimento do acordo, em 2012, os países resolveram estendê-lo até 2020, ano no qual se discutirá um novo compromisso para o corte das emissões (UNFCCC, 2015).

Já em 2015, durante a realização da 21ª Conferência das Partes (COP 21), em Paris, com a participação de 195 países signatários, foi firmado o Acordo de Paris, que substituirá o Protocolo de Quioto a partir de 2020, com os seguintes objetivos:

- Os países devem trabalhar para que o aquecimento global fique muito abaixo de 2°C, limitando-o a 1,5°C;
- Os países ricos devem garantir financiamento de US\$ 100 bilhões por ano aos países em desenvolvimento, a partir de 2020;
- Não há menção à porcentagem de corte das emissões de GEE;
- O texto não determina quando as emissões precisam parar de elevar-se;
- O acordo deve ser revisado a cada 5 anos (UNFCCC, 2015).

Ademais, ressalta-se que segundo o MMA, o Brasil é um dos países que mais emitem CO<sub>2</sub> na atmosfera, sobretudo, devido ao desmatamento anual das florestas, principalmente, da Amazônica, provocados pela agricultura e pecuária. Mas, por outro lado, reconhece a potencialidade do país para minimizar tal situação mediante um programa de reflorestamento em larga escala (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, o Governo Federal criou através da Lei nº 12.187 de 2009 (BRASIL, 2009) e do Decreto 7.390 de 2010 (BRASIL, 2010), a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Com os seguintes objetivos:

[...] à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático;

à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes;

ao fortalecimento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa no território nacional;

à implementação de medidas para promover a adaptação à mudança do clima pelas 3 (três) esferas da Federação, com a participação e a colaboração dos agentes econômicos e sociais interessados ou beneficiários, em particular, aqueles especialmente vulneráveis aos seus efeitos adversos;

à preservação, à conservação e à recuperação dos recursos ambientais, com particular atenção aos grandes biomas naturais tidos como Patrimônio Nacional;

à consolidação e à expansão das áreas legalmente protegidas e ao incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas;

ao estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE (BRASIL, 2009, p.2).

Destarte, observou-se que em função desse panorama, faz-se mister a implementação de diversas atividades humanas para a minimização das mudanças climáticas, das quais destaca-se o turismo, por ser uma das atividades de fundamental importância para a economia mundial, devido gerar emprego e renda, e contribuir no desenvolvimento socioeconômico e ambiental, quando devidamente planejada e administrada. Pois, para Cooper et al. (2007), o turismo é essencial para as economias locais, em virtude de proporcionar impactos significantes sobre as economias, os ambientes e a sociedade.

Outrossim, realça-se que em virtude da OMT (2009) reconhecer que as mudanças climáticas já são um fato evidente e podem afetar o fluxo das viagens, a cadeia produtiva do turismo e as decisões dos turistas com relação à escolha dos destinos visitados. Acrescenta ainda, que a perda da biodiversidade, as alterações nos regimes climáticos, o aumento do nível do mar e o desaparecimento de ilhas são exemplos de impactos negativos para o turismo, uma vez que o setor os utiliza como atrativos. Contudo, compreende que além de ser vítima, o turismo também contribui, de forma expressiva, para as mudanças climáticas, através de atividades desenvolvidas nos meios de hospedagem, dos deslocamentos turísticos e de demais operações turísticas, as quais são responsáveis por emitir CO<sub>2</sub> e outros gases poluentes na atmosfera. Logo, com a finalidade de expor os principais impactos decorrentes das mudanças climáticas e suas implicações para o turismo, demonstra-se o Quadro 1.

Quadro 1 – Impactos das mudanças climáticas e suas implicações para o turismo

<b>Principais impactos</b>	<b>Implicações para o turismo</b>
Aumento da temperatura global	Sazonalidades alteradas, estresse térmico para os turistas, aumento dos custos de refrigeração, mudanças na população e distribuição de espécies da fauna e flora, e aumento de doenças infecciosas.
Diminuição da camada de neve e encolhimento das geleiras	Falta de neve nos destinos turísticos de esporte de inverno, com menos neve aumentam os custos, estações turísticas mais curtas e redução na estética da paisagem.
Aumento da frequência e intensidade de tempestades extremas	Risco para as instalações turísticas e aumento dos custos de seguros, através da perda de segurabilidade.
Precipitação reduzida e aumento da evaporação em alguns regiões	Escassez de água, aumento da concorrência sobre o consumo de água entre o turismo e outros setores, intensificação da desertificação e aumento da infraestrutura para combate a incêndios florestais.
Aumento da frequência de chuvas torrenciais em algumas regiões	Inundações, danos ao patrimônio cultural, danos à infraestrutura turística e sazonalidade alteradas.
Elevação do nível do mar	Erosão costeira, perda de área de praia e custos mais elevados para proteger a estrutura costeira.
Aumento da temperatura da superfície do mar	Aumento do branqueamento dos recifes de corais e degradação de áreas de mergulho.

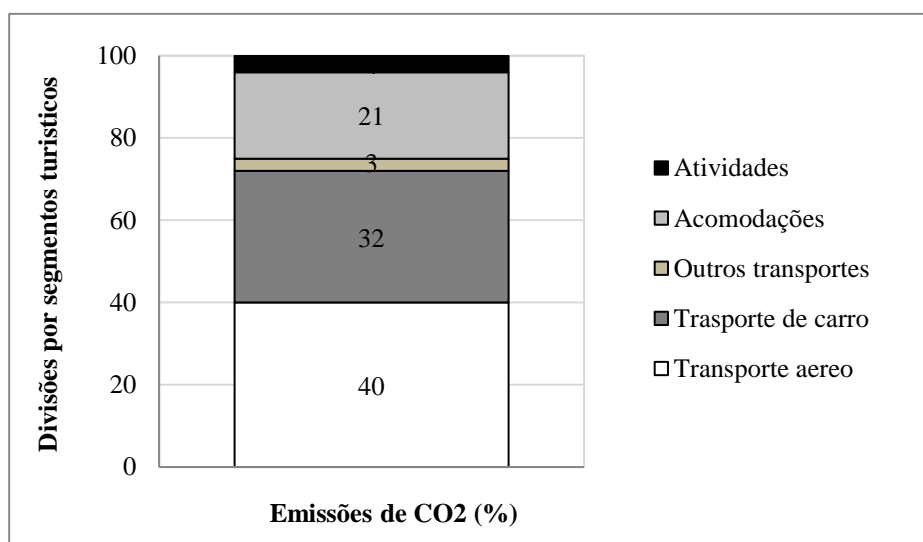
Mudanças na biodiversidade terrestre e marinha	Perda de atrações naturais e das espécies nativas e maior risco de doenças em países tropicais.
Incêndios florestais maiores e mais frequentes	Perda de atrativos naturais, aumento do risco de inundações e danos à infraestrutura turística.
Alterações do solo, como nos níveis de umidade, erosão e acidez	Perda de bens arqueológicos e outros recursos naturais e impactos sobre diversas atrações turística.

**Fonte:** Adaptado de OMT (2008).

Com base no Quadro 1, verificou-se que os impactos das mudanças climáticas aos destinos turísticos são diversificados, a despeito de atingir todos os segmentos turísticos, sobretudo aqueles que possuem uma ampla dependência do fator clima, como o turismo de sol e praia, o ecoturismo, o turismo de aventura, o turismo rural e o turismo de esportes. Tal contextualização manifesta a diversificação em virtude das especificidades naturais e institucionais.

Conforme a OMT (2008), as emissões de carbono provenientes do turismo, incluindo transportes, hospedagem e outras atividades, respondem por cerca de 5% das emissões globais de CO<sub>2</sub>, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Contribuição das emissões de carbono dos diversos setores turísticos em 2005 no mundo



**Fonte:** Adaptado de OMT (2008).

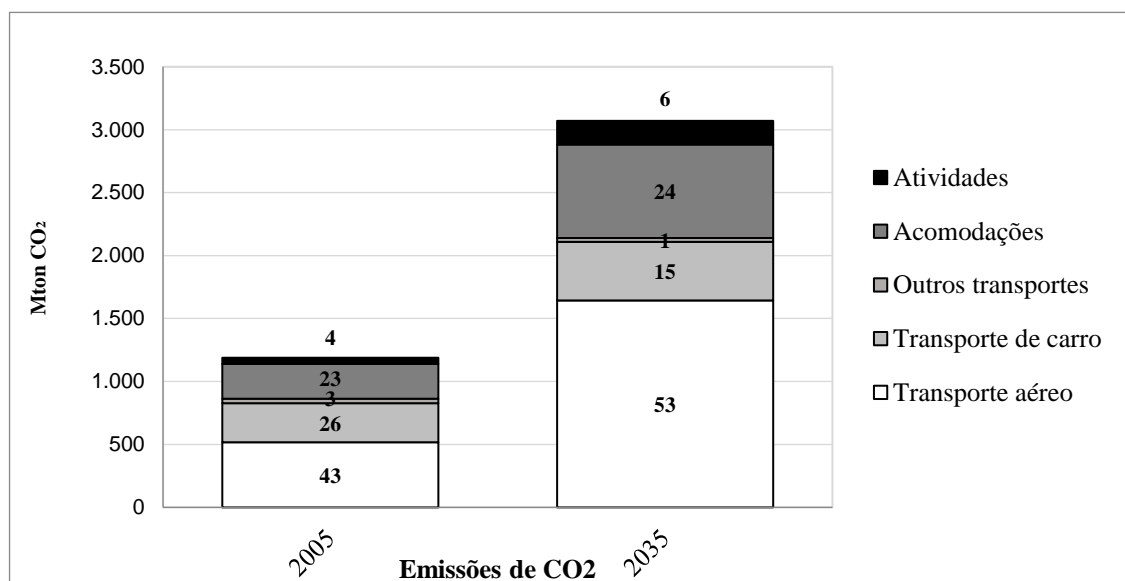


Alicerçado na Figura 1, identificou-se que dentre os setores turísticos, os transportes foram considerados os mais poluidores, contribuindo significativamente para o aquecimento global, com o transporte aéreo respondendo por 40% e os carros por 32% do total das emissões turísticas. Já relativamente aos meios de hospedagem, as emissões de CO<sub>2</sub> foram de 21%.

Sublinha-se consoante Gössling (2013), que a despeito dos dados serem de 2005, os mesmos continuam sendo utilizados pela OMT e demais órgãos do turismo, em estudos e pesquisas sobre o tema em questão.

Segundo a OMT (2009), até 2035 as emissões provenientes das atividades turísticas tendem a aumentar em 130%, devido à crescente demanda de viagens nacionais e internacionais, pois estima que o turismo mundial evoluirá 179% até o referido ano, e a participação do transporte aéreo nas emissões de CO<sub>2</sub> deverá passar de 43% em 2005 para 53% em 2035, como exposto na Figura 2.

Figura 2 – Comparação das emissões em 2005 decorrentes das viagens turísticas e projeções das emissões para o ano de 2035



**Fonte:** Adaptado de OMT (2008).

Embasado na Figura 2, averiguou-se que em praticamente todos os segmentos, as perspectivas eram de aumento das emissões de CO<sub>2</sub> caso o cenário atual seja mantido, ou seja, sem a introdução de medidas de eficiência energética e sensibilização ambiental com os atores turísticos, sobretudo, nos transportes aéreos, com um acréscimo de 10% em relação ao ano de 2005. A exceção era o transporte de carro, pois a indústria automobilística vem respondendo de forma mais rápida com avanços tecnológicos para a diminuição de emissões de CO<sub>2</sub>.

Nesse contexto, constatou-se que em razão do turismo contribuir expressivamente para as alterações climáticas, com o conseqüente aumento das emissões, faz-se necessário desenvolver estratégias, projetos e ações para mitigar as emissões de CO<sub>2</sub> e outros gases poluentes.

Para tanto, a OMT (2003) estimulou a realização de duas conferências internacionais sobre o tema turismo e mudanças climáticas. Sendo que, a primeira ocorreu em 2003, na cidade de Djerba (Tunísia), que resultou na Declaração de Djerba sobre Mudanças Climáticas e Turismo, a qual estabeleceu a obrigatoriedade do setor turístico, incluindo transportadoras, meios de hospedagem, operadoras turísticas, agentes de viagens, guias de turismo e consumidores, a reduzir as emissões de GEE, com vistas a minimizar as mudanças climáticas.

A segunda Conferência internacional foi realizada em 2007, na cidade de Davos (Suíça), cuja Declaração continha recomendações gerais e um compromisso claro de ação para responder ao desafio da mudança climática, dentre as quais destaca-se a necessidade de implantar alternativas sustentáveis para atenuação das mudanças climáticas, por meio da neutralização de carbono (OMT, 2007).

Ademais, explicita-se que duas estratégias são usualmente utilizadas para responder as mudanças climáticas: a adaptação e a mitigação, tendo em vista que no turismo, quanto mais cedo se reduzir os impactos negativos advindos das mudanças climáticas, menores serão os custos para se adaptar ao novo cenário climático.

De acordo com Becken (2013), os principais tópicos analisados nas pesquisas sobre mudanças climáticas e turismo são adaptação, mitigação e políticas, os quais podem ser subdivididos nos temas e métodos apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Tópicos, temas e métodos aplicados nas pesquisas sobre mudanças climáticas e turismo

<b>Tópicos</b>	<b>Temas</b>	<b>Métodos</b>
Adaptação	Turismo de inverno	Avaliações de vulnerabilidade quantitativas e qualitativas
	Turismo costeiro	
	Turismo e áreas protegidas	Análises comportamentais quantitativas e qualitativas (entrevistas, pesquisas e grupos focais)
	Turismo de última chance	
	Biometeorologia	
	Fluxos turísticos e comportamento do turista	Método Delphi
	Redução dos riscos de desastres	Índices climáticos e turísticos
Mitigação	Inventários de carbono / pegada ecológica	Índices de pegada ecológica
	Eficiência energética e energia renovável	Auditorias energéticas
	Mobilidade de baixo carbono	Levantamento de emissões geradas
	Aviação	Análise de cenários
	Uso de energia em acomodações	Estudos de viabilidade
	Atitudes e percepções dos turistas e prestadores de serviços	Análises comportamentais quantitativas e qualitativas
Políticas	Responsabilidade social corporativa	Análises comportamentais quantitativas e qualitativas
	Taxas de carbono	Modelo econométrico
	Mercado de carbono	Modelagem computacional
	Compensação de carbono	
	Políticas públicas	Análises comportamentais quantitativas e qualitativas
	Percepções dos gestores	
	Impactos geopolíticos	Análise de cenários políticos

**Fonte:** Adaptado de Becken (2013).

Diante do Quadro 2, notou-se que os métodos empreendidos para o turismo responder as mudanças climáticas são múltiplos e diversificados, dependendo dos temas e tópicos analisados, logo o caminho a ser seguido dependerá de estudos e pesquisas para definir qual estratégia local é mais eficaz. Realça-se que as medidas selecionadas devem atuar de forma conjunta nas três frentes, adaptação, mitigação e políticas, na medida em que isoladamente e descontextualizadas dos cenários local e global, tais medidas terão seus efeitos apenas pontuais e regionalizados.

Nesse sentido, Pongkijvorasin e Chotiyaputta (2013) enfatizam que devido o turismo ser afetado pelas mudanças climáticas de diferentes maneiras, as ações de mitigação e adaptação devem se moldar às singularidades da região geográfica e das características sociais, econômicas e ambientais locais, por afetarem o comportamento do consumidor no turismo e seu bem-estar. Assim, a previsão de alterações climáticas e seus impactos no turismo requerem a realização de mais pesquisas.

Conforme Csete, Pálvölgyi e Szendrö (2013), os segmentos turísticos mais afetados pelas mudanças climáticas na Hungria são o turismo de esportes de inverno, aquático não motorizado e atividades recreativas em lagos e rios. Destarte, observam que as ações produzidas nos níveis regional e local proporcionam importante repercussão no processo de adaptação, sobretudo, porque as estratégias propostas em âmbito nacional não consideram as peculiaridades regionais e locais.

Segundo Peric et al. (2013), as mudanças climáticas afetam negativamente a atratividade de alguns destinos turísticos, enquanto outros são beneficiados com alterações na duração das estações frias e quentes. Em função desse panorama, defendem que para atenuar os efeitos negativos é fundamental diversificar a matriz de produtos turísticos, uma vez que o aumento de temperatura fomenta outros segmentos do turismo, como o cultural, o histórico e o rural.

Com base nesse contexto, Hamilton, Maddison e Tol (2005) ressaltam que o número de turistas estrangeiros irá diminuir em média 10-25% para cada elevação de 1°C e entre 25-80% se a temperatura crescer em 4°C até 2025.

Ademais, a OMT (2009) evidencia que a despeito do transporte ser primordial para a engrenagem turística, o mesmo configura-se no setor que mais emite gases causadores do efeito estufa. Então, como consequência dessa situação, propõe a utilização de veículos elétricos, como ônibus ou bondes de energia renovável, como opções de transportes sustentáveis, em razão de não ocasionarem a poluição do ar, como também a utilização de carros com biocombustíveis, a substituição de carros velhos por novos, o incentivo à implantação de ciclovias e o aperfeiçoamento dos transportes públicos.

Em função dessas proposições, Guiver (2013) iniciou a discussão sobre a inclusão dos transportes aéreos como fator relevante para a sustentabilidade do turismo.

Porém, contrariamente, Becken (2007) destacou que para os visitantes da Nova Zelândia, o valor da liberdade de viajar é um atributo conquistado, logo limitar o número de viagens, por meio do uso apenas do transporte aéreo, para mitigar os impactos climáticos, é inaceitável.

Outrossim, registra-se o reduzido montante de estudos para avaliar o nível de conscientização dos turistas sobre os impactos produzidos durante as viagens aéreas e se estão dispostos a atenuar tais impactos através de medidas corretivas ou preventivas. Dessa forma, identificou-se que para os turistas, por um lado, o custo econômico é o fator decisivo, e por outro lado, eles não são responsáveis pelas emissões de GEE.

Contudo, patenteia-se que devido à conjuntura econômica mundial reconhecer as viagens aéreas como propulsoras das economias locais, ou seja, como instrumento de intercâmbio cultural e de desenvolvimento e *status* pessoal, as iniciativas individuais e as ações governamentais para reduzir os impactos gerados são incipientes.

Nesse sentido, para Becken (2007), é improvável que turistas apoiem voluntariamente medidas restritivas para mitigar os impactos produzidos nas viagens aéreas, haja vista que o desejo de desbravar novas fronteiras faz parte dos traços culturais da identidade pessoal.

Para Gössling e Peeters (2007), essa discussão amadora e a supervalorização da importância econômica do setor aéreo impedem mudanças comportamentais dos indivíduos. Pois, o conhecimento científico sobre as mudanças climáticas constitui-se em um elemento chave no processo de sensibilização dos turistas sobre a sua responsabilidade individual e coletiva na atenuação dos efeitos negativos das viagens. Inclusive, salientam que algumas medidas estão sendo propostas para reduzir as emissões de carbono produzidas pelo transporte aéreo, como a taxação e o aumento dos preços cobrados.

Entretanto, compreende-se que, sem embargo a baixa consciência coletiva e individual dos turistas em relação aos efeitos negativos do transporte aéreo, em geral, interessam-se em adquirir mais conhecimento sobre o tema, o que pode conduzir a mudanças no processo de decisão no futuro. Como também, que a negação coletiva de responsabilidade é uma característica comum, por ser um traço cultural predominante no universo das viagens turísticas, uma vez que esperam que os outros comecem a agir para resolver os problemas.

Evidencia-se em conformidade com Becken (2013) e Gössling (2013), que o setor de hospedagem também é emissor de carbono, em decorrência do uso de ar condicionado, televisão, chuveiro elétrico, frigobar, etc. Logo, para resolver tal situação recomendam a utilização de energias renováveis, como solar e eólica, a substituição de equipamentos velhos e mais poluentes, reciclagem do lixo, implantação de sistema de gestão ambiental e de *keycards* (cartão-chave) para abertura das portas dos apartamentos, o qual permite que os sistemas de energia dos apartamentos acendam e apagam automaticamente, quando os cartões são inseridos ou retirados do dispositivo base.

Nesse setor, as principais fontes de consumo de energia são o uso da água, gás e eletricidade (WU; SHI, 2011). Sobre o consumo médio por pernoite, em alguns países, os dados são variados: Nova Zelândia - 43 kWh/pernoite, Majorca – 14 kWh/pernoite, Hong Kong – 3 kWh /pernoite (BECKEN; FRAMPTON; SIMMONS, 2001), China - 43 kWh /pernoite (WU; SHI, 2011), entre outros. Já Gössling (2001) propôs que o valor médio de energia consumido pelo setor hoteleiro é de 36 kWh /pernoite.

Segundo Teng et al. (2012), é possível reduzir de 20-40% do consumo de energia nos hotéis sem comprometer a funcionalidade das diversas atividades executadas no estabelecimento. Para isso, recomendam incorporar equipamentos e serviços de baixo consumo de energia que consiste em uma medida tecnológica eficiente e de grande retorno financeiro e ambiental.

Conforme Gössling (2013), o consumo de água nos meios de hospedagem provém principalmente das atividades de limpeza, como banho dos hóspedes, lavanderia e lavagem dos utensílios das refeições, o qual pode ser minimizado por meio da utilização de equipamentos e medidas de baixo consumo de água, como torneiras e chuveiros que regulam o fluxo do líquido.

No que concerne a produção de lixo nos meios de hospedagem, Bohdanowicz (2005) estimou que em média cada hóspede gera mais de 1 kg de lixo sólido por dia, razão pela qual ações de reciclagem, reutilização dos materiais e incentivo ao consumo consciente são essenciais para reduzir as emissões de carbono decorrentes do lixo.

Entretanto, ressalta-se que a produção de lixo inorgânico no ambiente da cozinha ainda é um elemento que desperta grande atenção dos pesquisadores, em consequência do desperdício ser a regra e a reciclagem a exceção.

Todavia, não obstante esse cenário, para Teng et al. (2012), por um lado, o aquecimento global e as mudanças climáticas aumentaram a consciência pública em relação ao consumo de energia e as emissões de carbono e, por outro lado, estudos indicam que para a efetividade da gestão sustentável do setor hoteleiro é fundamental propor medidas de eficiência energética nas operações do setor. Assim, propõem 32 indicadores para a implementação de medidas de conservação de energia e de redução das emissões de carbono, as quais exigem o apoio dos gerentes e o engajamento de funcionários e hóspedes.

De acordo com Gössling et al. (2011), os restaurantes de um destino turístico também causam mudanças climáticas, derivado da cadeia produtiva de alimentos lançar carbono de forma significativa, sobretudo através da agricultura, do processamento, dos transportes e do preparo dos alimentos. Dessa forma, com o intuito de minimizar as emissões, sugerem que os alimentos sejam adquiridos próximos aos destinos turísticos, com vistas a incentivar a

agricultura familiar e sua diversificação, para evitar a compra de alimentos importados que necessitam de transportes aéreos e outras medidas.

Portanto, diante desse panorama de intensificação de mudanças climáticas, em virtude do aumento das emissões de carbono oriundas das atividades turísticas, faz-se necessário a inserção de medidas sustentáveis para a modificação desse quadro. Para tanto, diversas propostas conceituais e metodológicas vêm sendo discutidas para conciliar as metas econômicas, com as ecológicas e as sociais. Dentre as quais, aponta-se o desenvolvimento de baixo carbono e seu subconjunto, o turismo de baixo carbono.

### **3.2 Turismo de baixo carbono**

Consoante Yuan et al. (2011), o desenvolvimento de baixo carbono visa diminuir o uso de combustíveis fósseis, substituindo-os por fontes energéticas renováveis, no contexto de uma energia de baixo carbono, de modo a proporcionar o desenvolvimento econômico em consonância com o aumento do bem-estar social e o uso sustentável dos recursos naturais.

Para Yi e Kun (2012), esse desenvolvimento propõe também uma nova orientação na postura dos consumidores, no sentido de nortear os processos de escolhas de produtos e serviços com baixo consumo de energia, e reduzida emissão de gases poluentes.

Segundo Yuan et al. (2011), para atingir tal desenvolvimento faz-se necessário perpassar por três estágios fundamentais: primeiro, a economia de baixo carbono e áreas afins; segundo, o desenvolvimento, relacionado à sociedade de baixo carbono; e o terceiro, maturidade, respeitante ao mundo de baixo carbono.

De acordo com Tan e Liu (2012), o primeiro estágio tem a finalidade de promover a economia de baixo carbono em distintos setores das localidades, como o turismo, através da adoção de tecnologias de baixo carbono, que possibilite o desenvolvimento das economias locais, a redução das emissões de gases causadores do efeito estufa e a melhoria da qualidade de vida das populações. E, no segundo e terceiro estágios, busca a concretização de uma sociedade de baixo carbono em âmbito local e de um mundo de baixo carbono no global, respectivamente.

Assentado nesse contexto, enfatiza-se que múltiplas atividades humanas devem convergir para um cenário de substituição das fontes energéticas, com vistas a conciliar o uso sustentável dos recursos naturais com a melhoria da qualidade de vida das populações residentes. Sendo assim, dentre as quais, destaca-se o turismo de baixo carbono, que para Huang e Deng (2011), emergiu em 2009, com o intuito de propor uma nova maneira de uso do espaço

turístico, alicerçado na concepção de economia de baixo carbono, com o fim de criar padrões de vida com menos consumo de recursos naturais e reduzir poluentes ambientais nas saídas dos sistemas econômicos e afins, como o turístico.

Ademais, Yuan et al. (2011) e Yi e Kun (2012) ressaltam que em razão desse panorama, mundialmente, diversas iniciativas vêm sendo desenvolvidas para diminuir os efeitos negativos da atividade turística nos destinos turísticos, e para compatibilizar a geração de emprego e renda, com a melhoria da qualidade de vida da população local, e com o uso sustentável dos recursos ambientais. Nessa perspectiva, realçam que o turismo de baixo carbono aflora como uma nova proposta conceitual e metodológica, com o objetivo de promover o uso turístico, por meio da mitigação das emissões dos gases causadores do efeito estufa (principalmente CO<sub>2</sub>), através de mudanças no comportamento de produção e consumo dos atores turísticos.

Destarte, salientam que o turismo de baixo carbono tem o propósito de estimar o cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> dos prestadores de serviços turísticos e dos visitantes, como base pedagógica para sensibilizar esses atores para minimizar os impactos ambientais produzidos pelo turismo. Outrossim, reconhecem que a temática além de ressentir-se de poucos estudos teóricos, eles se concentram na pegada ecológica dos turistas (GÖSSLING et al., 2011) e na taxação das emissões de gases poluentes (BUCKLEY, 2012).

Contudo, não obstante esta realidade, conforme Jiuping et al. (2011); Huang e Deng (2011), Luo e Zhang (2011), Changboo e Jingjing (2011), e Tang et al. (2011), em alguns países, essa prática já integra as agendas locais, como na China, que é um dos maiores poluidores do planeta e um dos principais destinos turísticos mundiais.

Nesse sentido, constata-se que a incorporação dos princípios e métodos do turismo de baixo carbono nos destinos turísticos possibilitará a redução das emissões de gases poluentes que contribuem para as mudanças climáticas, do mesmo modo, auxiliará na manutenção dos patrimônios natural e cultural, pois esses são matérias-primas básicas para diversos segmentos do turismo. Sendo assim, entende-se que o desenvolvimento do turismo de baixo carbono como ferramenta para a gestão sustentável de destinos turísticos requer mudanças tecnológicas, gerenciais, legais e educativas.

Com base nessa conformação, verifica-se a estreita relação entre turismo e mudanças climáticas, uma vez que o turismo causa e ao mesmo tempo sofre as consequências das alterações ambientais globais. Também, caso o desenvolvimento turístico permaneça nos moldes atuais, as emissões de carbono provenientes dos diversos setores turísticos tendem a se intensificar em função da previsão do aumento do montante de viagens nacionais e internacionais.



Desta forma, é imperativo pensar em novas soluções conceituais e metodológicas para reduzir as emissões de gases poluentes do setor turístico, conciliando metas turísticas com as econômicas, sociais e ambientais. Para tanto, debates acadêmicos e institucionais, iniciados por cientistas e gestores, propõem alternativas sustentáveis, como o desenvolvimento de baixo carbono e seus diversos subconjuntos, como o turístico.

Portanto, a análise a respeito do desenvolvimento do turismo de baixo carbono permitirá a construção de um campo de estudo inovador na área de turismo e sustentabilidade, pois inexistem ações sobre este tema no Brasil e poucos em nível mundial. Tal cenário decorre do fato de o turismo de baixo carbono ser uma área de investigação emergente, iniciada em 2009, porém com grandes perspectivas de consolidação em face do contexto de degradação ambiental global. Logo, estudos sobre inventários de fontes de emissão de carbono constituem-se em elementos fundamentais para avaliar os impactos ambientais, com vistas a propor medidas de manejo para consolidar o turismo de baixo carbono como um conceito chave em direção ao uso sustentável dos recursos ambientais.

De acordo com Veiga (2008, p.13),

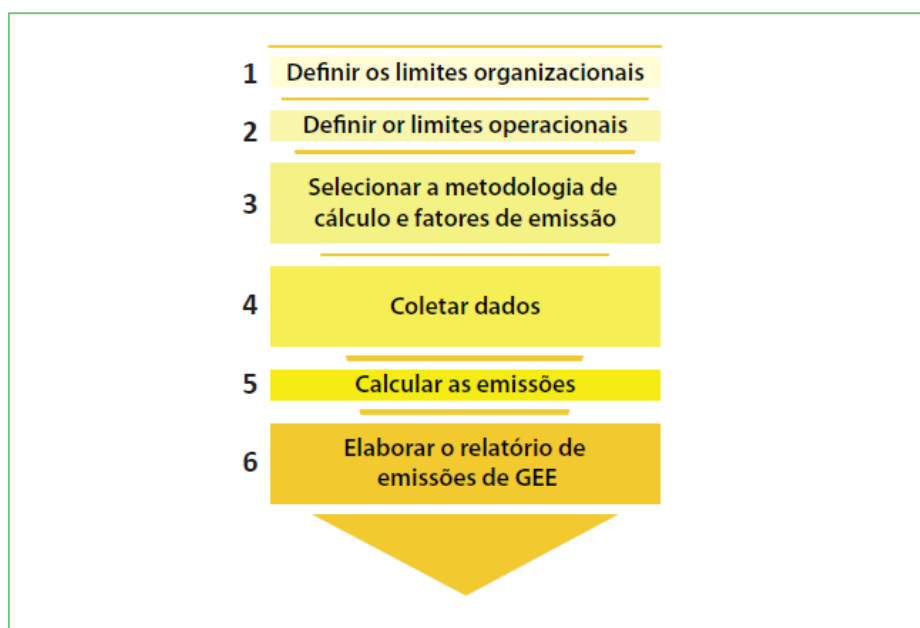
Três são os critérios que devem orientar qualquer proposta de ação. E eles têm a ver com o passado, presente e futuro. Não há como apagar as responsabilidades históricas nesse fenômeno eminentemente cumulativo que é a concentração de gases estufas na atmosfera. Por mais que seja difícil operacionalizar essa diretriz, é inadmissível que se exija o mesmo esforço de contenção das emissões da parte de populações que muitas vezes ainda nem tiveram acesso à eletricidade. Coisa semelhante ocorre com o segundo critério, que se refere às presentes diferenças de “capacidade” que os segmentos sociais dispõem para poder obter mais eficiência energética, reduzir seu consumo, sequestrar carbono ou evitar emissões. E a trindade é completada pelo critério relativo ao futuro, inteiramente embutido na recente noção de sustentabilidade ambiental. O que está em jogo aqui são as tão faladas, mas quase sempre esquecidas, gerações futuras.

Frente à problemática exposta, algumas propostas de medidas gerenciais, tecnológicas, legais e educativas para consolidar o turismo de baixo carbono nos diversos segmentos turísticos são descritas abaixo:

- inventário das fontes de emissão de carbono dos atores turísticos: baseia-se no inventário das fontes de emissão de carbono dos visitantes e prestadores de serviços turísticos, centrada na metodologia proposta pelo IPCC (2006), integrante das Diretrizes para Inventários Nacionais dos Gases do Efeito Estufa, com base nas categorias:

consumos de energia e de água, produção de lixo orgânico e inorgânico, e gastos de combustíveis nas viagens aéreas, rodoviárias e aquáticas. Destarte, descreve-se na Figura 3, as etapas empreendidas para a realização de inventários de GEE, as quais, em consonância com Peeters e Dubois (2010), poderão auxiliar na elaboração de cenários climáticos como instrumento de apoio ao processo de tomada de decisões;

Figura 3 - Etapas básicas para inventários de GEE



Fonte: FGV (2010).

Alicerçado na Figura 3, constatou-se que para a realização do referido inventário é essencial um eficiente planejamento para definição das etapas iniciais de coleta de dados, e da metodologia para a conversão dos valores pesquisados em campo referentes às fontes de emissão, estimando assim as emissões de GEE.

- implantação de projetos de adoção de árvores nativas: Becken (2007) e Gössling (2002) relevam a necessidade de estimular a adoção de árvores nativas pelos visitantes e prestadores de serviços turísticos para plantá-las em áreas degradadas dos destinos turísticos, com a finalidade de neutralizar as emissões de carbono geradas ao longo da experiência turística, melhorar a qualidade de vida da população local, reduzir a poluição sonora e amenizar as temperaturas locais. Sendo assim, cada participante, ao fazer a adoção, pagaria uma única quantia e receberia um certificado, com informações referentes à árvore adotada, como o local do plantio para o acompanhamento do

desenvolvimento da árvore. Dessa forma, adotar uma árvore pública, além de ser um ato de cidadania, mostra a preocupação com o meio ambiente, pois muito mais do que símbolos nacionais, as árvores fazem parte do imenso patrimônio ambiental e cultural do Brasil. Para o poder público representaria a possibilidade de recuperação de áreas degradadas e desmatadas dos destinos turísticos, e a geração de recursos destinados ao Fundo Municipal de Turismo<sup>1</sup> para a manutenção do projeto;

- incentivo à reciclagem dos resíduos sólidos e líquidos: para Gössling (2002), Hall (2004) e Beni (2007), a problemática dos resíduos sólidos afeta expressivamente a experiência turística, ora por falta de fiscalização dos órgãos competentes, ora por falta de educação de todos aqueles usuários dos destinos turísticos. Todavia, evidenciam que as possibilidades de reutilização e reciclagem dos resíduos são múltiplas, pois com a tecnologia disponível e com ações de educação ambiental é possível reduzir a geração de resíduos, e conseqüentemente mitigar as emissões de carbono. Logo, a implantação de projetos de coleta seletiva e a criação de cooperativas de catadores, e recicladores são ações necessárias para consolidar a proposta de incentivo à reciclagem, haja vista que na natureza nada se perde, tudo se transforma, na medida em que uma folha caída no solo, volta ao ciclo natural, através da reutilização por seres integrantes de diversas cadeias alimentares, o que revela que o desperdício de matéria e energia é muito pequeno. Porém, por outro lado, realçam que os seres humanos, desenvolveram um sistema linear e não cíclico, o que acarreta em desperdícios de matéria e energia, as quais comprometem a estabilidade do sistema. Caso seja adotado um processo cíclico, através da reciclagem, a perda de matéria e energia seria minimizada, com a possibilidade de requalificação do consumo humano e com a preservação do capital natural;
  
- criação de normas jurídicas para incentivar o uso de tecnologias limpas: salienta-se que o Brasil é um país que possui potencial para geração de energia através de fontes renováveis, como o sol e o vento. Entretanto, poucos destinos turísticos utilizam tais fontes para suprir a demanda energética. Portanto, em função desse cenário, faz-se mister investir no aperfeiçoamento e barateamento dessas fontes e na criação de normas

---

<sup>1</sup> O Fundo Municipal de Turismo é vinculado ao Conselho Municipal de Turismo, órgão colegiado, de caráter permanente, ligado à Secretaria Municipal de Turismo, com a finalidade de prover recursos à implantação de programas e projetos para fomentar o desenvolvimento turístico local (BRASIL, 2013).

jurídicas para incentivar o uso de tecnologias limpas nos destinos turísticos. Nessa perspectiva, Becken et al. (2011) e Gössling (2013) reconhecem que devido o consumo de energia ser um dos principais contribuintes para as emissões de carbono, a economia de energia ou uso de fontes renováveis possibilita a gestão sustentável dos destinos turísticos no contexto do turismo de baixo carbono;

- promoção de ações de sensibilização ambiental: OMT (2009) e Becken (2013) enfatizam que associado ao investimento em novas tecnologias, ações para sensibilizar ambientalmente os atores turísticos são essenciais para consolidar os conceitos e práticas do turismo de baixo carbono nos destinos turísticos, por meio do uso consciente de energia e água, e da redução da geração de lixo por parte dos visitantes e prestadores de serviços turísticos;
- incentivo ao transporte público: destaca-se que recorrentemente a mídia divulga ações do governo federal, como a diminuição de impostos para a aquisição de carros de passeio. Entretanto, medidas para desenvolver os diversos modais do transporte público e produzir menos emissões de carbono são raras, não obstante ser de notório conhecimento que a implantação de ciclovias, a melhoria dos sistemas de ônibus, metrô e similares são medidas essenciais para reduzir as emissões de carbono, que podem beneficiar tanto os residentes, quanto os visitantes.

Nessa perspectiva, a Agência Ambiental Federal Alemã (AAFA, 2005) mostra explicitamente o papel do transporte individual nas emissões de CO<sub>2</sub>, como pode ser demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Emissões de CO<sub>2</sub> por tipologia de meios de transporte no mundo

<b>Tipologia dos meios de transporte</b>	<b>Emissões de CO<sub>2</sub> por passageiro e km(g)</b>
<b>Avião</b>	370
<b>Carro</b>	150
<b>Trem</b>	50
<b>Ônibus</b>	30

**Fonte:** AAFA (2005).

Em conformidade com a Tabela 1, observou-se que as emissões provenientes de transportes públicos, como ônibus e trens, é significativamente menor do que as da tipologia carro, embora este último ainda seja o principal meio de transporte empregado nas viagens de curta distância. Inclusive, como exposto anteriormente, o transporte aéreo é o principal emissor de CO<sub>2</sub> referente aos deslocamentos turísticos, e como o número de viagens nacionais e internacionais só tendem a aumentar, segundo dados da OMT (2005) e do Conselho Mundial de Viagens e Turismo, em inglês *World Travel & Tourism Council* (WTTC), repensar medidas para redução das emissões através da eficiência tecnológica é condição essencial em direção à sustentabilidade do turismo (WTTC, 2013).

Por conseguinte, a análise da relação entre as mudanças climáticas e o desenvolvimento turístico, evidenciou as causas e os efeitos das alterações climáticas para os diversos segmentos turísticos, e a importância do turismo de baixo carbono para a gestão sustentável de destinos turísticos, com ênfase na discussão de ações para consolidá-lo nos diversos momentos da experiência turística, assentadas nas mudanças tecnológicas, legais, gerenciais e educativas ora apresentadas.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

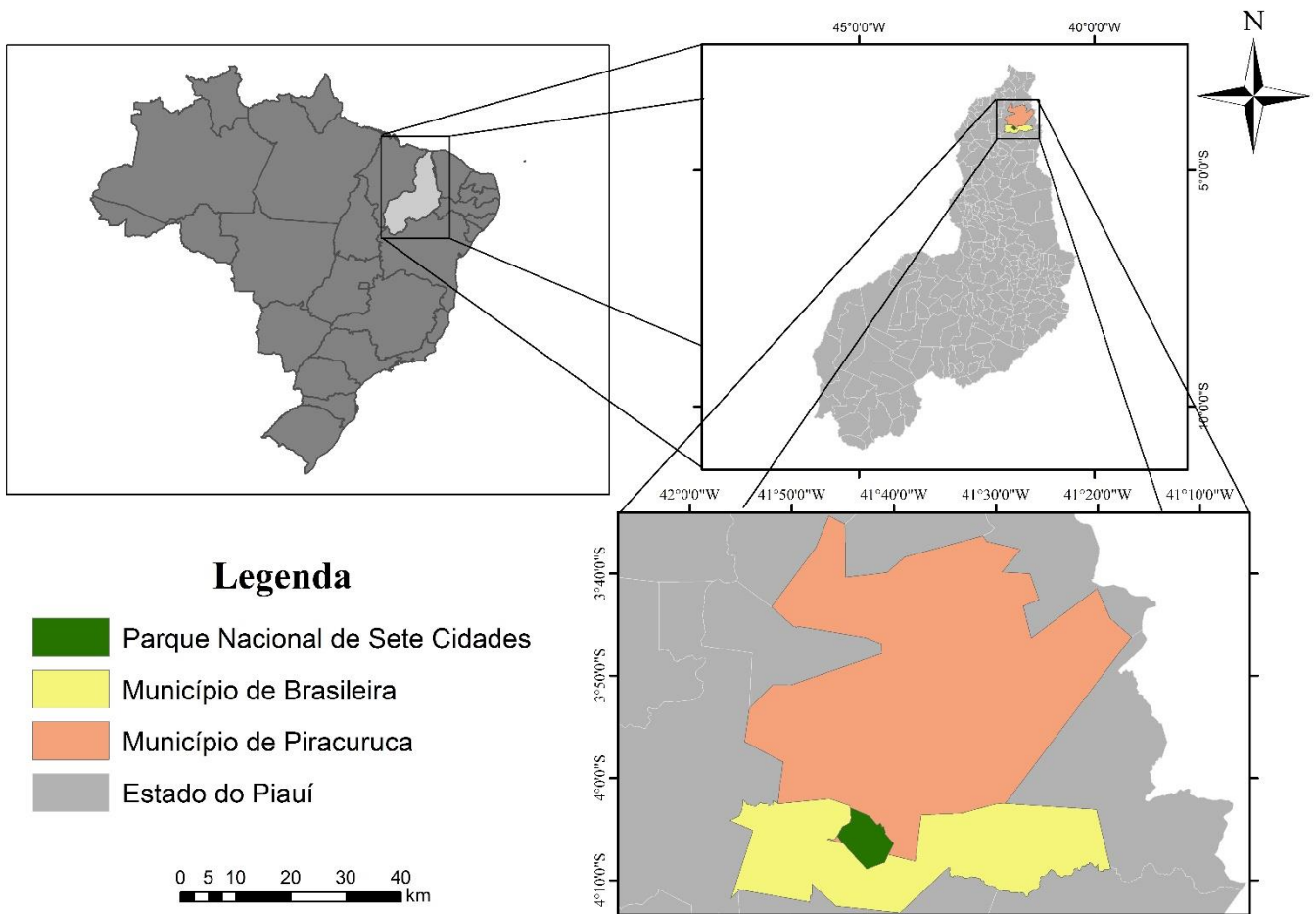
Este capítulo demonstra os procedimentos metodológicos empregados na investigação, que objetiva analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo no PARNA de Sete Cidades e na APA do Delta do Parnaíba, em conformidade com o inventário das fontes de emissão de CO<sub>2</sub> dos atores turísticos. Para tanto, divide-se em dois itens. No primeiro, caracteriza as referidas áreas objeto de estudo, sob os aspectos sociais, econômicos, ambientais e legais. E no segundo, expõe os métodos e técnicas desenvolvidos nas etapas da pesquisa, através das pesquisas bibliográfica, documental e de campo, bem como define as amostras dos sujeitos analisados e explicita os procedimentos de análise dos dados.

### **4.1 Delimitação e caracterização do PARNA de Sete Cidades e da APA do Delta do Parnaíba**

As áreas objeto de estudo, foram definidas em função de se consubstanciarem em UCs de categorias diferentes, no caso uma de Proteção Integral, o Parque Nacional de Sete Cidades (PARNA de Sete Cidades), e uma de Uso Sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba. Além de ambas possuírem fluxo turístico crescente e não contemplarem programas para a avaliação e monitoramento dos impactos da visitação.

Consoante ICMBio (2012), o PARNA de Sete Cidades (Figura 4) foi criado pelo Decreto nº 50.744 de 08/06/1961, enquanto uma UC de Proteção Integral, localizado nos municípios de Piracuruca e Brasileira, no nordeste do estado do Piauí, com área de aproximadamente 6.303 ha. Atualmente, o referido Parque é administrado pelo ICMBio, através da Coordenação Regional CR5 – Parnaíba, e objetiva preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, para incentivar a realização de pesquisas científicas e atividades de educação, interpretação ambiental, turismo ecológico e recreação em contato com a natureza.

Figura 4 - Localização da Unidade de Conservação Parque Nacional de Sete Cidades, Piracuruca e Brasileira (PI)



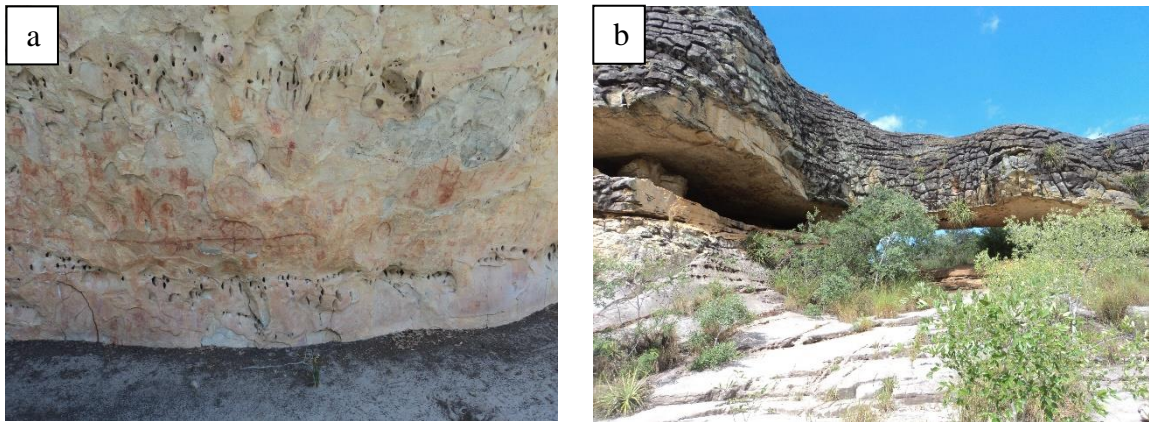
**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2013).

Por meio da Figura 4, identificou-se que devido o Parque localizar-se em Brasileira e Piracuruca, o acesso dar-se pelos dois municípios. Ressalta-se que ao longo das BR-343 e 222 existem placas indicativas, evidenciando as vias de acesso.

Segundo o ICMBio (2011), o clima predominante na UC é o semiárido, com seis meses secos, pluviosidade média anual entre 1.000 a 1.250 mm, e temperatura média anual variando entre 24°C a 26°C. E a flora e fauna são características dos dois ecossistemas que perpassam o Parque, ou seja, o cerrado e a caatinga.

Registra-se que o conhecimento dos patrimônios natural e cultural é a motivação principal dos visitantes que se deslocam até o Parque, com destaque para a diversidade da flora e da fauna, as inscrições rupestres e as feições geomorfológicas (Figura 5).

Figura 5 – Atrativos turísticos do PARNA de Sete Cidades: a) Inscrições rupestres, b) feições geomorfológicas denominada Passo da Biblioteca

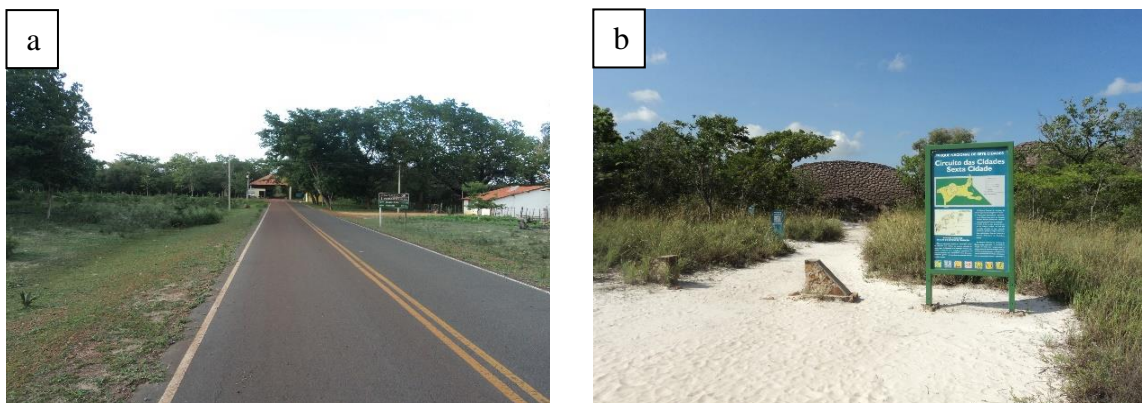


**Fonte:** Foto do autor (2013).

Acentua-se que a Figura 5 ao revelarem uma diversidade paisagística emoldurada por inscrições rupestres e um conjunto de fauna e flora típicos da região, configuravam uma singularidade capaz de promover segmentos turísticos, como o turismo de aventura, cultural e científico, e o ecoturismo.

Nesse sentido e de acordo com o ICMBio (2014), o Plano de Manejo vigente na UC foi elaborado ainda pelo IBDF (1982), no qual consta os princípios gerais e orientações para o processo de visitação, como realização acompanhada de um condutor, definição de zoneamento ambiental e da capacidade de carga para cada uma das zonas propostas. Entretanto, sem embargo reconhecer a necessidade de adequação do Plano de Manejo do PARNA de Sete Cidades, à realidade das condições atuais de visitação, registrou-se a existência de infraestrutura de apoio ao visitante, como explicitada na Figura 6.

Figura 6 – Infraestrutura de apoio aos visitantes do PARNA de Sete Cidades: a) acesso ao parque pelo portão sul, b) placas indicativas dos monumentos



**Fonte:** Foto do autor (2013).



Através da Figura 6, constatou-se a relevância da infraestrutura de apoio no PARNA de Sete Cidades, o que contribuía para orientar e disciplinar a visitação turística e auxiliar na interpretação ambiental dos atrativos locais.

Em função desse cenário, em 2010, através da Portaria 126 do ICMBio, foi criado o Conselho Consultivo da UC, com o objetivo de “contribuir com ações voltadas à gestão participativa, implantação e implementação do Plano de Manejo desta Unidade, bem como ao cumprimento dos seus objetivos de criação” (BRASIL, 2010, p.1).

Segundo ICMBio (2014), a média de recebimento de visitantes do PARNA de Sete Cidades era de 2.000 visitantes, sendo os meses de janeiro, julho e dezembro os de maior fluxo turístico.

Acrescenta-se que a Portaria nº 211 de 2013 do ICMBio estabeleceu os preços dos ingressos para algumas UCs do Brasil, dentre as quais, encontra-se o PARNA de Sete Cidades, cujo preço foi definido em R\$ 15,00, porém com o desconto BRASIL<sup>2</sup> ficou em R\$ 7,50 (BRASIL, 2013). Entretanto, atualmente não está sendo cobrado ingressos, em função de problemas administrativos com as instâncias governamentais.

Todavia, não obstante esse cenário, verificou-se a inexistência de qualquer mecanismo ou ação de monitoramento de impactos decorrentes da visitação, apesar do fluxo crescente e do recorrente incentivo governamental e empresarial para o uso público dessa UC. Tal fato despertou para estudos e pesquisas sobre os efeitos do turismo, com vistas ao uso sustentável do patrimônio natural e cultural da localidade.

Ademais, patenteia-se que a literatura sobre a temática turismo e sustentabilidade na UC, assenta-se preponderantemente na caracterização da potencialidade turística do local relativamente a dados segmentos turísticos, como o ecoturismo (RAMOS; PAIXÃO, 2014), nas propostas de conservação através da criação de um geoparque (CPRM, 2011; LOPES, 2011) e no realce do valor turístico da UC (LOPES; ARAÚJO; NASCIMENTO, 2012).

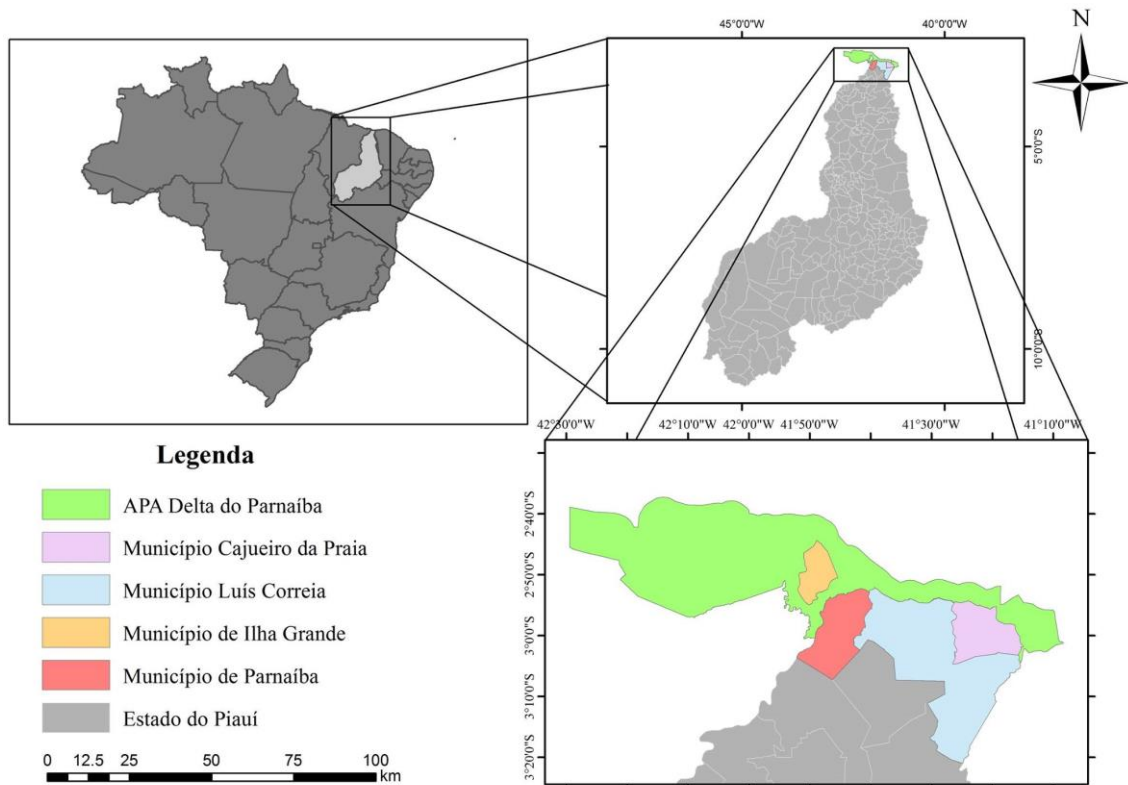
Já em conformidade com ICMBio (2012), a APA do Delta do Parnaíba (Figura 7), foi instituída pelo Decreto s/nº de 28/08/1996, como UC de Uso Sustentável, situada na região costeira dos estados do Ceará, Piauí e Maranhão, abrangendo os municípios de Paulino Neves, Tutóia, Água Doce do Maranhão e Araiões, no Maranhão; Chaval e Barroquinha no Ceará, e Ilha Grande, Luís Correia, Parnaíba e Cajueiro da Praia, no Piauí. A UC possui uma área de aproximadamente 307.590 ha, com a finalidade de proteger os deltas dos rios Parnaíba, Timonha e Ubatuba, a fauna, a flora e o complexo dunar; remanescentes de mata aluvial;

---

<sup>2</sup> Segundo o ICMBio (2009), o desconto BRASIL, destina-se ao visitante brasileiro ou ao estrangeiro que demonstre possuir residência permanente no Brasil.

recursos hídricos; melhorar a qualidade de vida das populações residentes, mediante orientação e disciplina de atividades econômicas locais; fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental; e preservar as culturas e as tradições locais.

Figura 7 - Localização da Unidade de Conservação Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2013).

Diante do exposto na Figura 7, salienta-se que pelo fato da APA abranger três estados e 10 municípios, o planejamento e a gestão da UC demanda uma ação multilateral e integrada entre os entes federativos, representantes do setor privado e comunidade local para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais.

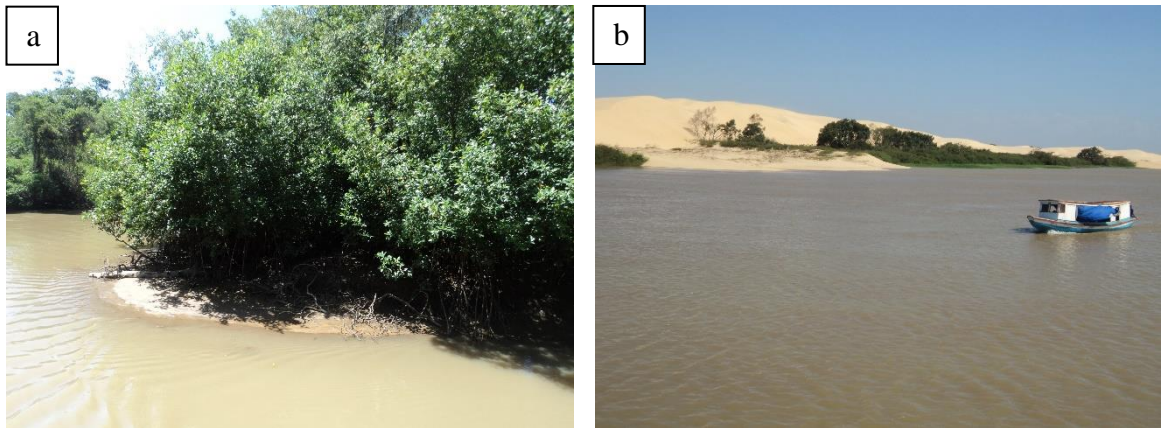
Em consonância com Guzzi (2012, p.3),

Delta do Rio Parnaíba é considerado o terceiro maior do mundo e o único encontrado no Continente Americano a desaguar diretamente no oceano, possui uma ampla área de cobertura com cerca de 2.750 km<sup>2</sup>, e é caracterizado como um complexo mosaico de ecossistemas entrecortados por baías e estuários. Situado entre os estados do Piauí e Maranhão, caracteriza-se como uma região flúvio-marinha bastante dinâmica formada pela tensão ecológica entre as formações de Cerrado, Caatinga e Sistemas marinhos. Devido à sua

alta produtividade primária é considerado como um santuário reprodutivo para inúmeras espécies migratórias

Em função desse panorama, registra-se que a diversidade paisagística da UC (Figura 8) desperta nos visitantes interesse em conhecer a fauna e a flora, e em desenvolver atividades de recreação e lazer em contato com a natureza.

Figura 8 – Atrativos turísticos da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba: a) manguezais, b) rio e dunas



**Fonte:** Foto do autor (2013).

Fundamentado na Figura 8, observou-se que o mosaico paisagístico característico da UC envolve rios, dunas, manguezais e uma diversidade faunística de grande importância ecológica e social.

No entanto, sem embargo essa constatação, notou-se a precariedade da infraestrutura de apoio ao visitante na UC (Figura 9), expressado por cais para atracação de embarcações e plataforma para o embarque e desembarque dos visitantes.

Figura 9 – Infraestrutura de apoio ao visitante da Unidade de Conservação (UC) do Delta do Parnaíba: a) plataforma de embarque, b) Porto dos Tatus



**Fonte:** Foto do autor (2013).

Com base na Figura 9, verificou-se, por um lado, a ineficiente organização no embarque, no desembarque de visitantes e no estacionamento dos veículos; a reduzida participação da comunidade; e a inexistência de projeto ou de ação para o ordenamento do fluxo turístico e a administração dos impactos da visitação na UC. E, por outro lado, que os equipamentos e serviços turísticos que apoiavam o processo de visitação, como meios de hospedagem e agências de turismo, localizavam-se na cidade de Parnaíba (PI).

Segundo o ICMBio (2014), apesar de não existir Plano de Manejo para a APA e nem informações sobre a quantidade de visitantes, as atividades mais frequentes eram pesca artesanal, cata de caranguejo (*Ucides cordatus*), retirada da palha e pó da Carnáuba (*Copernicia prunifera*), turismo e recreação.

Salienta-se também, que dentre as pesquisas desenvolvidos sobre turismo e sustentabilidade na UC, destacam-se Soares, Galeno e Ros (2013) que discutem a problemática dos conflitos entre a comunidade local e o desenvolvimento turístico, Silva (2013) que discorre sobre a relação entre turismo e políticas públicas no litoral do Piauí, e Guzzi (2012) que apresenta a rica biodiversidade do Delta do Parnaíba e seus usos múltiplos para garantir o desenvolvimento sustentável local.

## 4.2 Métodos e técnicas

Registra-se que o desenvolvimento da investigação requereu o método comparativo, pois segundo Santos e Parra Filho (1998, p.92), objetiva “estabelecer leis e correlações entre os vários grupos e fenômenos sociais, mediante a comparação que vai estabelecer semelhanças e diferenças”.

Ademais, de acordo com Schneider e Schimitt (1998, p.1), “a comparação, enquanto momento da atividade cognitiva, pode ser considerada como inerente ao processo de construção do conhecimento das ciências sociais”, e asseveram que o método comparativo é essencial para atingir a objetividade científica e a formulação de leis que regem os fenômenos sociais.

Deste modo, foi possível realizar comparações entre o PARNA de Sete Cidades e a APA do Delta do Parnaíba, com o intuito de explicar as relações, similaridades e disparidades nas etapas de análise desta pesquisa.

Fundamentado no estudo de Gil (1999), definiu-se que a abordagem deste estudo também é qualitativa, exploratória e descritiva, assentada em pesquisas bibliográfica, documental e de campo. Para tanto, inicialmente, realizaram-se pesquisas bibliográfica e documental com vistas à apreciação dos conceitos e das metodologias que subsidiaram as discussões e as análises quantitativas e qualitativas da tese.

Posteriormente, executou-se a pesquisa de campo, utilizando como instrumento de coleta de dados, entrevista estruturada (GIL, 1999) para atingir os objetivos geral e específicos. Para esse fim, empregaram-se os seguintes procedimentos metodológicos:

- caracterização do PARNA de Sete Cidades e da APA do Delta do Parnaíba, relativamente aos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos:

Essa etapa derivou de estudos bibliográficos, documentais e institucionais sobre as UCs, e pesquisa de campo, por meio de entrevistas estruturadas com os visitantes, prestadores de serviços turísticos, comunidade local e órgãos gestores.

Para a análise dos âmbitos supramencionados, utilizou-se o Método SWOT, concebido por, oriundo do inglês, como um acrônimo de forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*), que consiste num sistema analítico para investigar a posição estratégica de empresas, organizações ou atrativos frente aos Ambientes Interno (AI) e Externo (AE), como exposto no Quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização dos fatores analíticos do método SWOT

Origem dos fatores	Interna	Potencialidades ( + )	Vulnerabilidades ( - )
		Forças (S)	Fraquezas (W)
	Externa	Oportunidades (O)	Ameaças (T)

**Fonte:** Adaptado de Schmoldt et al. (2001).

Salienta-se que esse método constitui-se numa ferramenta para investigação de cenários, e conforme o Quadro 3 se divide em AI (forças e fraquezas) e AE (oportunidades e ameaças). Sendo que, segundo Schmold et al. (2001), as forças e fraquezas são determinadas pela posição atual do atrativo turístico e estão relacionados aos fatores internos, porque as variáveis estão sob o controle daqueles que o gerenciam. Enquanto as oportunidades e ameaças são antecipações do futuro e referem-se aos fatores externos, por serem variáveis que não são controláveis por aqueles que administram o atrativo.

Registra-se que, após a definição dos fatores internos e externos na Matriz SWOT, é fundamental correlacioná-los, buscando estabelecer padrões, estratégias e medidas gerenciais para minimizar e monitorar os aspectos negativos e maximizar as potencialidades, visando a manutenção e a sobrevivência do atrativo turístico, como apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Relação entre os ambientes internos e externos do Método SWOT e a projeção de cenários

Ambiente externo (AE)	Ameaças	Ambiente interno (AI)	
		Fraquezas	Forças
		Sobrevivência (S)	Manutenção (M)
	Oportunidades	Crescimento (C)	Desenvolvimento (D)

**Fonte:** Adaptado de Schmoldt et al. (2001).

Consoante o Quadro 4, verificou-se que a prevalência de fraquezas no AI em combinação com as ameaças do AE proporcionará uma contextura de instabilidade operacional ao atrativo turístico. Já as conjunturas intermediárias, cruzamento das fraquezas do AI com as oportunidades do AE, e das forças do AI com as ameaças do AE, direcionará o atrativo ao crescimento e manutenção, respectivamente. Já no cenário ideal, o cruzamento das forças no AI com as oportunidades do AE norteará para uma possibilidade de evolução competitiva do atrativo, já que o desenvolvimento configura-se na perspectiva desejável em direção à sustentabilidade do turismo.

Portanto, com vistas a caracterização dos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos, e identificar as relações das UCs com o turismo e as mudanças climáticas, realizaram-se entrevistas estruturadas com a comunidade dos municípios de Ilha Grande (PI), inserida dentro da APA do Delta do Parnaíba, onde localiza-se o Porto dos Tatus, principal base de embarque para as visitas a referida UC, e de Piracuruca (PI), no entorno do PARNA de Sete Cidades (APÊNDICE A).

Para tanto, empregaram-se os seguintes critérios para a definição da amostra dos investigados na APA do Delta do Parnaíba: faixa etária entre 18 e 60 anos e residir no bairro dos Tatus. Segundo Ilha Grande (2013), o município possui uma população de 8.673 habitantes, dos quais 1.407 residem no bairro dos Tatus, e destes 759 estão na faixa etária proposta. Assim, para o cálculo amostral aplicou-se a fórmula abaixo.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) + e^2 \cdot (N - 1)}$$

**Fonte:** Santos (2014).

Legenda:

n - amostra calculada;

N – população;

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança;

p - verdadeira probabilidade do evento;

e - erro amostral.

Com base na dita fórmula, determinou-se a amostra como aleatória simples, a qual redundou em 250 residentes, com erro amostral de 5% e nível de confiança de 90%.

Outrossim, devido ao PARNA de Sete Cidades ser uma UC que não permite moradores na área de abrangência do Parque, optou-se por aplicar as entrevistas estruturadas em Piracuruca (PI), por ser mais próximo do entorno da localidade. Logo, para a definição da amostra aleatória, considerou a população total do município que de acordo com o IBGE (2010), é de 27.553 habitantes, delimitou-se a faixa etária de 18 a 60 anos e o espaço zona rural, atingindo-se um universo de 4.030 domiciliados. Assentado nesse cenário e levando em conta a fórmula supracitada, a amostra definitiva redundou em 254 residentes, com erro amostral de 5% e nível de confiança de 90%.

Na análise dos aspectos ambientais e turísticos, entrevistaram-se os visitantes (APÊNDICE B), prestadores de serviços turísticos, como meios de hospedagem (APÊNDICE C) e agências de viagens (APÊNDICE D), que diretamente trabalham com a operação de visitas turísticas às UCs. Além disso, entrevistaram-se os gestores públicos das referidas UCs (APÊNDICE E) e representantes de entidades do terceiro setor (APÊNDICE G) para avaliar os aspectos políticos e gerenciais, correlacionando-os com os dados coletados com os atores turísticos.

Realça-se que a definição da amostra de pesquisa dos visitantes nas UCs embasou-se nos critérios apresentados na Tabela 2 e na proposta de cálculo amostral demonstrada anteriormente.



Tabela 2 – Descrição dos critérios de seleção dos entrevistados e das amostras da pesquisa referentes aos visitantes das UCs investigadas

Tipologia	UC	Critérios de seleção	Universo (nº de visitantes)	Amostra (nº de visitantes)	Erro amostral (%)	Nível de confiança (%)
Visitantes	APA do Delta do Parnaíba	Estar hospedado e pernoitar no mínimo uma noite em meios de hospedagem na cidade de Parnaíba (PI)	260	156	5	90
		Faixa etária entre 18 a 60 anos				
		Realizar a visita em barcos da categoria catamarã				
Visitantes	PARNA de Sete Cidades	Estar hospedado e pernoitar no mínimo uma noite em meios de hospedagem da cidade de Piracuruca (PI)	200	132	5	90
		Faixa etária entre 18 a 60 anos				

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2013).

Registra-se que a determinação da amostra do PARNA de Sete Cidades fundou-se na média mensal de visitantes fornecida pela administração da UC, na faixa etária de 18 a 60 anos e hospedagem de no mínimo um pernoite no entorno da UC. Já relativamente a determinação da amostra na APA do Delta do Parnaíba, encontrou-se dificuldade devido à inexistência de estimativa oficial do fluxo turístico. Destarte, em função dessa situação, optou-se por defini-la alicerçada nos dados ofertados pelas agências de turismo da cidade de Parnaíba (PI), que frequentemente trabalhavam com o destino e embarcavam os visitantes no Porto dos Tatus (Ilha Grande-PI). Assim, a média mensal de visitantes na APA do Delta do Parnaíba que atenderam aos critérios de 18 a 60 anos e que permaneciam no mínimo um pernoite em meios de hospedagem do entorno da UC, foi de 260 visitantes. Acrescenta-se que, adotou-se como

período de coleta nas duas UCs, os meses de maior fluxo turístico, isto é, janeiro, julho e dezembro, notadamente aos sábados e domingos.

Com vistas a identificação dos entrevistados dos setores público e privado, selecionaram-se os critérios determinantes das amostras da pesquisa, como descritos na Tabela 3.

Tabela 3 – Descrição dos critérios de seleção dos entrevistados e da amostra da pesquisa referentes aos setores públicos e privados e as entidades do terceiro setor

Tipologia	Critérios de seleção	Universo	Amostra
Meios de hospedagem	Possuir o CADASTUR <sup>3</sup> , atestando a permissão legal para prestar serviços turísticos	20	15
	Tipologia hotel ou pousada Localização na cidade de Parnaíba ou Piracuruca, ambas no Piauí		
	Receber hóspedes que realizam passeios turísticos às UCs		
Agências de turismo	Possuir o CADASTUR atestando a permissão legal para prestar serviços turísticos	7	7
	Localização na cidade de Parnaíba ou Piracuruca, ambas no Piauí		
	Comercializar roteiros turísticos com inclusão das UCs investigadas, e possuir transporte para condução dos visitantes		
Gestores públicos	Representantes do ICMBio responsáveis pela gestão das UCs	2	2
Entidades do Terceiro Setor	Representantes das entidades do terceiro setor que atuam nas abrangências das UCs	2	2

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2013).

Consoante a Tabela 3, concernente aos meios de hospedagem e as agências de turismo, a seleção da amostra alicerçou-se nos critérios legalidade na prestação dos serviços turísticos,

<sup>3</sup> Segundo Brasil (2013), o Ministério do Turismo (MTUR), instituiu o CADASTUR, como o Sistema de Cadastro de pessoas físicas e jurídicas que atuam no setor do turismo. Adenda que o mesmo é executado pelo MTUR, em parceria com os Órgãos Oficiais de Turismo nos 26 estados do Brasil e no Distrito Federal, sendo obrigatório para prestar serviços turísticos no país, como meios de hospedagens e agências de turismo.

ou seja, possuir o CADASTUR, localizar-se nas cidades de Parnaíba (PI) e Piracuruca (PI), e receber visitantes que realizaram visitas as UCs investigadas.

Com a conclusão dos procedimentos elencados, construiu-se a análise da visitação turística nas UCs investigadas, alicerçado nas variáveis sociais, culturais, econômicas, ambientais, espaciais, políticas e institucionais;

- estimativa do cálculo da emissão de CO<sub>2</sub> dos visitantes do PARNA de Sete Cidades e da APA do Delta do Parnaíba, com vistas a detectar se está ocorrendo conciliação do uso turístico, com a conservação dos recursos ambientais e melhoria da qualidade de vida das populações locais.

Nessa perspectiva, realizou-se o inventário das fontes de emissão de carbono dos visitantes das UCs, centrada na metodologia proposta pelo IPCC (2006) e pelos Departamentos para o Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais; e de Energia e Mudanças Climáticas do Governo do Reino Unido, em inglês *Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)* e *Department for Energy and Climate Change (DECC)* (DEFRA, 2012), com ênfase nos manuais “Diretrizes para Inventários Nacionais dos Gases do Efeito Estufa” e “Metodologia para Valores de Conversão dos Gases do Efeito Estufa” respectivamente. Assim, com base em tais metodologias, definiu-se como categorias analíticas o consumo de energia e de água, a produção de lixo orgânico e inorgânico, e os gastos com combustíveis nas viagens aéreas, rodoviárias e aquáticas. O Quadro 5 apresenta o detalhamento das fontes de emissão e de suas respectivas variáveis para embasar o referido processo de inventariação. E a Tabela 4 explicita os fatores de conversão utilizados para subsidiar o cálculo das emissões de carbono provenientes das fontes de diversos segmentos turísticos. Ademais, para a coleta desses dados, extraíram-se informações das entrevistas estruturadas realizadas com os visitantes, prestadores de serviços turísticos e comunidade local (APÊNDICES A, B, C e D), e através de um formulário de coleta de dados (APÊNDICE F).

Quadro 5 – Fontes de emissão e variáveis para o inventário das emissões de carbono

Fontes de emissão (Fe)	Variáveis das fontes de emissão (Vfe)
Consumo de energia	A medição do consumo de energia (kWh e R\$) ocorreu nos meios de hospedagem utilizados pelos visitantes das UCs, durante o período de permanência, através da leitura do relógio do consumo de energia do estabelecimento, por pernoite (12h), e dividindo o valor total do consumo pela quantidade de hóspedes registrada durante o período investigado
Consumo de água	A medição do consumo de água (l) ocorreu nos meios de hospedagem utilizados pelos visitantes das UCs, durante o período de permanência, através da leitura do relógio do consumo de água do estabelecimento, por pernoite (12h), e dividindo o valor total do consumo pela quantidade de hóspedes registrada durante o período investigado
Consumo de gás	A medição do consumo de gás (m <sup>3</sup> ) ocorreu nos meios de hospedagem utilizados pelos visitantes das UCs, durante o período de permanência, dividindo o valor total do consumo de gás, por pernoite (12h), e dividindo o valor total do consumo pela quantidade de hóspedes registrada durante o período investigado
Produção de lixo orgânico	Levantamento da quantidade de lixo orgânico (kg) produzido ao longo do processo de visitação, através da soma da pesagem do lixo produzido nos meios de hospedagem no período de um pernoite (12h), e na visitação das UCs
Produção de lixo inorgânico	Levantamento da quantidade de lixo inorgânico (kg) produzido ao longo do processo de visitação, através da soma da pesagem do lixo produzido nos meios de hospedagem no período de um pernoite (12h), e na visitação das UCs
Distância percorrida em viagens rodoviárias, aéreas e fluviais	Medição da distância percorrida (km) pelo meio de transporte utilizado desde a origem do visitante até o processo de visitação.

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor, adaptado de DEFRA (2012), e IPCC (2006).

Tabela 4 - Valores de conversão para o cálculo das emissões de carbono com base na tipologia das fontes de emissão dos segmentos turísticos

Categories	Valor de conversão	Emissões (kgCO <sub>2</sub> )	
Consumo de energia elétrica	10 kWh	2.9	
Consumo de água	1 l	17.6	
Consumo de gás	1 botijão (16,38 m <sup>3</sup> )	3.3	
Produção de lixo orgânico	1 kg/dia/pessoa	1.7	
Produção de lixo orgânico e inorgânico	1 kg/dia/pessoa	1.7	
Meios de transporte	Avião Diesel Carro Gasolina Moto Gasolina Ônibus Diesel	1 km/pessoa 1 km/pessoa 1 km/dia 1 km/pessoa	0.37 0.15 0.11 0.03

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor, adaptado de DEFRA (2012) e IPCC (2006).

Dessa forma, os dados coletados através dessas variáveis foram transformados em emissões de CO<sub>2</sub> por meio dos fatores de conversão propostos pelo DEFRA (2012), e IPCC (2006). A fórmula abaixo demonstra o procedimento para a estimativa das emissões.

$$E_{CO_2} = \sum_{i=1}^n Q_i \times F_c$$

consumos de energia, água e gás, produção de lixo e transporte

Legenda:

$E_{CO_2}$ : emissões totais de CO<sub>2</sub> em quilogramas (kg);

n: número de visitantes entrevistados;

i: 1,2,3,4,..., 156 (APA do Delta do Parnaíba); 1,2,3,4,...132 (PARNA de Sete Cidades).

$Q_i$ : consumo de energia em quilowatts-hora (kWh), consumo de água em (l), consumo de gás (m<sup>3</sup>), produção de lixo em quilogramas (kg) e distância percorrida pelos veículos em quilômetros (km);

$F_c$ : fatores de conversão para transformar os dados coletados em kgCO<sub>2</sub>.

Para fins de comparação entre as emissões de CO<sub>2</sub> referente a produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes das UCs, com as emissões médias dos visitantes no mundo e dos residentes do Brasil, adotaram-se os parâmetros expostos na Tabela 5.

Tabela 5 – Parâmetros para comparação das emissões de CO<sub>2</sub> referente à produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes das UCs, dos visitantes no mundo e dos residentes no Brasil

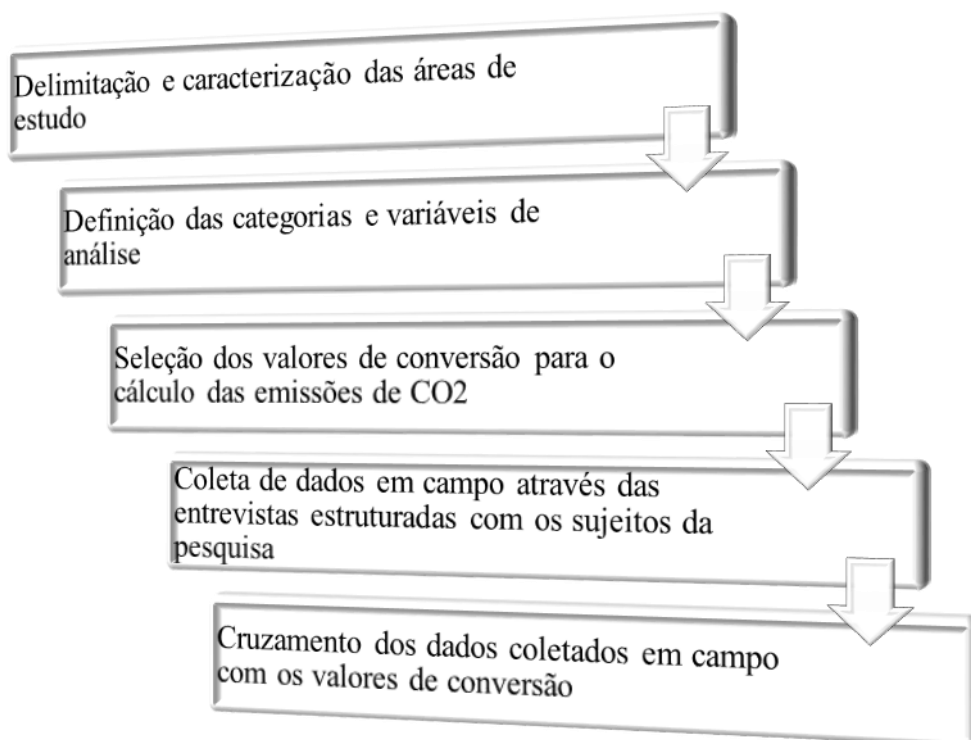
<b>Categorias</b>	<b>Definição</b>	<b>Medida de tempo (horas)</b>
Visitantes das UCs	APA do Delta do Parnaíba Média das emissões de CO <sub>2</sub> referente a produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes da UC, de acordo com a duração média da visita.	7
	PARNA de Sete Cidades Média das emissões de CO <sub>2</sub> referente a produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes da UC de acordo com a duração média da visita.	3
Visitantes no mundo	Média das emissões de CO <sub>2</sub> referente a produção de lixo orgânico e inorgânico dos visitantes no mundo.	24
Residentes no Brasil	Média das emissões de CO <sub>2</sub> referente a produção de lixo orgânico e inorgânico das pessoas que residem no Brasil.	24

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2015).

Visando aperfeiçoar a caracterização do inventário das fontes de emissão de carbono no processo de visitação turística à APA do Delta do Parnaíba e ao PARNA de Sete Cidades, empregou-se o cruzamento estatístico das emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub>, com as variáveis socioeconômicas que caracterizaram o perfil dos visitantes das UCs investigadas, para averiguar a existência de diferenças significativas entre essas variáveis.

Para tanto, utilizou-se o teste de correlação de *Spearman*, com nível de significância de 95%, no software *Statistica* versão 12.0. Assim, o processo de inventariação utilizado encontra-se na Figura 10.

Figura 10 - Resumo do processo de inventariação desenvolvido nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2013).

Em consonância com a Figura 10, observou-se que o processo de inventariação das fontes de emissão de carbono dos atores turísticos das UCs fundamentou-se na coleta de dados em campo, com a aplicação de entrevistas estruturadas e formulários de pesquisa, os quais posteriormente foram convertidos em quilogramas de carbono (kgCO<sub>2</sub>) com base nos fatores de conversão apresentados na Tabela 4.

- comparação das estimativas de emissão em uma UC de Proteção Integral e uma de Uso Sustentável, como forma de avaliar se existem diferenças significativas de acordo com a categoria de UC:

Alicerçado nos dados coletados, construiu-se bancos de dados para formatar a referida comparação, por meio de análises estatísticas, descritivas e multivariadas com o auxílio dos programas *Statistica 12.0* e *Canoco 4.5*.

Por conseguinte, ressalta-se que os procedimentos metodológicos utilizados possibilitaram o detalhamento das etapas da pesquisa empreendida, com a finalidade de responder a problemática e atender os objetivos geral e específicos da pesquisa.

## **5 IMPACTOS SOCIAIS, ECONÔMICOS E AMBIENTAIS NA APA DO DELTA DO PARNAÍBA E NO PARNA DE SETE CIDADES**

Este capítulo expõe os dados obtidos na investigação nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, com a finalidade de analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo. Para tanto, divide-se em dois itens. O primeiro caracterizou as UCs objeto de estudo, nos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos. E no segundo, apresentou-se o inventário das fontes de emissão de CO<sub>2</sub> dos visitantes, embasado no consumo de energia, na produção de lixo orgânico e inorgânico, e na distância percorrida nas viagens aéreas, terrestres e aquáticas.

### **5.1 Caracterização social, econômica, política, ambiental e turística da APA do Delta do Parnaíba (PI) e do PARNA de Sete Cidades (PI)**

A caracterização assentou-se nas informações coletadas nas entrevistas aplicadas junto aos atores turísticos locais, como visitantes, hoteleiros, agentes de viagens, representantes dos gestores da UC e comunidade local, e dos registros fotográficos e visitas *in loco*. Ressalta-se que, utilizou-se o Método SWOT para a organização dos dados coletados, enfatizando os Ambientes Interno (AI) e Externo (AE), e as potencialidades e vulnerabilidades para o desenvolvimento turístico nas UCs investigadas.

#### **5.1.1 Ambiente Interno (AI) da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades**

Reforça-se que no AI, os aspectos foram divididos em Forças (Fo) e Fraquezas (Fr), para possibilitar o controle dos gestores. Desta forma, os Quadros 6 e 7 demonstram a caracterização dos AIs da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades respectivamente, sob os aspectos sociais.



Quadro 6 – Caracterização dos aspectos sociais do AI da APA do Delta do Parnaíba (PI)

Sociais	Forças (Fo)		Fraquezas (Fr)	
	1	Presença de populações extrativistas	1	Não envolvimento das comunidades locais no planejamento e gestão do turismo na UC
2	Elevado conhecimento tradicional a respeito dos ecossistemas locais	2	Degradação dos ecossistemas mantenedores da cultural local	
3	Produção artesanal baseada na palha da carnaúba	3	Frágil integração dos artesãos e artesãs com o mercado	
4	Moradores locais participando de cursos de graduação em instituições de ensino superior da cidade de Parnaíba	4	Não envolvimento das comunidades locais no planejamento e gestão do turismo na UC	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 7 – Caracterização dos aspectos sociais do AI da APA do PARNA de Sete Cidades

Sociais	Forças (Fo)		Fraquezas (Fr)	
	1	Participação de moradores como condutores de visitantes	1	Não envolvimento das comunidades locais no planejamento e gestão do turismo na UC
2	Diversidade de matéria-prima para produção artesanal	2	Ausência de produtos artesanais no Parque para reforçar a identidade cultural do local	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Em consonância com o Quadro 6, identificou-se que relativamente aos aspectos sociais na APA do Delta do Parnaíba, a Força nº 1 assentou-se na presença de populações tradicionais no interior da localidade, devido os(as) pescadores(as) artesanais residirem na UC e à composição do mosaico da sociodiversidade. Já por meio do Quadro 7, verificou-se que em virtude da categoria Parque Nacional não permitir a presença de moradores no interior da UC, não se registrou esse item como uma Força, senão evidenciou-se a participação de moradores das cidades circunvizinhas como condutores dos visitantes, o que garantia a inclusão social dos residentes na cadeia produtiva do turismo.

Em conformidade com as Fraquezas nº 1, de ambas UCs, detectou-se a inobservância de um princípio básico do turismo sustentável, que conforme Coriolano (1998; 2006) e Swarbrooke (2000), consiste no envolvimento das comunidades locais nos processos de planejamento e gestão do turismo. Tal conformação decorreu do fato de 85% dos domiciliados na APA do Delta do Parnaíba desconhecerem que habitavam dentro de uma área protegida.

De igual forma, no PARNA de Sete Cidades, a despeito da tipologia Parque Nacional não autorizar a residência na UC, reconheceu-se a necessidade de envolver os habitantes do entorno nos processos de planejamento e gestão, como copartícipes, pois os impactos que ocorriam no entorno da UC afetavam também a biodiversidade local e as atividades desenvolvidas no ambiente.

Com efeito, assevera-se que essa característica restritiva de habitantes no interior do Parque justificou o limitado número de conflitos de cunho social e econômico no interior da UC. Em contraposição, na UC APA do Delta do Parnaíba, por ser uma unidade de Uso Sustentável, que admite pessoas na área protegida, muitos conflitos emergiram da interação entre habitantes, visitantes, gestores e empresários, como examinado em sequência.

Nesse sentido, ressalta-se que a representante do ICMBio e gestora da UC APA do Delta do Parnaíba, Senhora Silmara Erthal, realçou a necessidade de melhorar a interação com as comunidades locais, com a finalidade de ampliar a percepção dos residentes sobre a conservação dos recursos naturais e culturais locais.

No PARNA de Sete Cidades, enquanto 55% dos residentes do entorno da UC não souberam responder qual a importância do Parque para a comunidade, os 45% restantes apontaram sua relevância apenas para o turismo. Inclusive, verificou-se que integrantes da fauna predava criações, o que penalizava os donos de animais. Outrossim, observou-se que 100% dos domicílios não possuíam saneamento básico e o lixo inorgânico era incinerado, o que revelou uma situação de vulnerabilidade social das comunidades circunvizinhas. E que, para 70% dos respondentes, residentes no assentamento Araças, em Piracuruca (PI), o principal problema consistia na falta de regularização fundiária do assentamento e de infraestrutura básica. De acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), este assentamento (Código: PI 0287000) foi homologado em 2004, e está atualmente em fase de implantação (INCRA, 2015).

Já a Senhora Elizabete Hulgado, gestora do PARNA de Sete Cidades, explicitou que o ICMBio realizava trabalhos nas escolas e nos assentamentos com a finalidade de sensibilizá-los sobre a UC; que era frequente a comunidade interagir com a gestão do Parque em busca de informações a respeito de questões legais, como corte de árvores e crimes ambientais; e que existia conflito referente à caça de animais silvestres no interior do Parque.

Alicerçado nas Forças nº 2 e nº 3 do Quadro 6 e na Força nº 2 do Quadro 7, notou-se a importância da produção artesanal associada ao turismo nas duas UCs, uma vez que para 65% dos domiciliados na APA do Delta do Parnaíba, a produção artesanal derivada da palha de carnaúba aumentou substancialmente, e 35% destacaram a interação das rendeiras e outros

artesãos locais com os visitantes, não obstante a interação nos roteiros turísticos ainda ser reduzida. E, por outro lado, o domínio do saber tradicional, haja vista 72% dos residentes evidenciarem a significância dos patrimônios material e imaterial, o conhecimento das populações de pescadores(as) sobre os ecossistemas da UC, e que eles configuram-se em potenciais atrativos turísticos, embora pouco valorizados pelos prestadores de serviços turísticos. Todavia, anunciaram que sem embargo esse panorama, tais ambientes encontravam-se ameaçados pelos impactos ambientais provocados pelos múltiplos usuários.

Tal cenário revelou que dada a estreiteza da relação das comunidades com os ecossistemas da UC, a degradação representava a perda de um conhecimento tradicional herdado de gerações, e do comprometimento da estabilidade das relações sociais. Como também, que se coadunou com a visão de Barreto (1997, p.5), de que o desenvolvimento do turismo deslocado do contexto local, “(...) propicia a exploração, o engano, a hostilidade e a desonestidade que são moeda corrente na relação entre turistas e população local, justamente porque nenhuma das partes envolvidas se sente comprometida com as consequências da sua ação.”

Identificou-se na Força nº 4 do Quadro 6, que 14% dos jovens estavam cursando graduação nas instituições de ensino superior da cidade de Parnaíba (PI), que 47% e 31% encontravam-se matriculados nos ensinos fundamental e médio, respectivamente, e apenas 8% não estudavam. Salienta-se que a relevância desse quadro decorreu da atuação de ONGs, como a Comissão Ilha Ativa (CIA) e o Instituto Tartarugas do Delta, da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), através de projetos de pesquisa e de extensão que objetivavam sensibilizar a população sobre a necessidade de assumir a responsabilidade e se comprometer com os problemas da UC.

Continuando a análise, apresenta-se o Quadro 8, com a caracterização dos aspectos econômicos e políticos do AI da APA do Delta do Parnaíba. Adenda-se que derivado do PARNA de Sete Cidades ser uma UC de Proteção Integral, não foi possível caracterizar os aspectos econômicos e políticos do AI, senão apenas os âmbitos do AE.

Quadro 8 – Caracterização dos aspectos econômicos e políticos do Ambiente Interno (AI) da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (PI)

Forças(Fo)			Fraquezas (Fr)	
Econômicos	5	Aumento dos investimentos em projetos energéticos e turísticos	5	Percepção negativa da comunidade local sobre atuação do poder público
	6	Investimentos em infraestrutura urbana	6	Ausência de políticas públicas para orientar o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis
	7	Incremento das oportunidades de emprego associado às diversas atividades	7	Baixo nível de renda e emprego nas comunidades locais
	8	Projeto de Urbanização do Porto dos Tatus	8	Baixa participação política de representantes da comunidade local

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

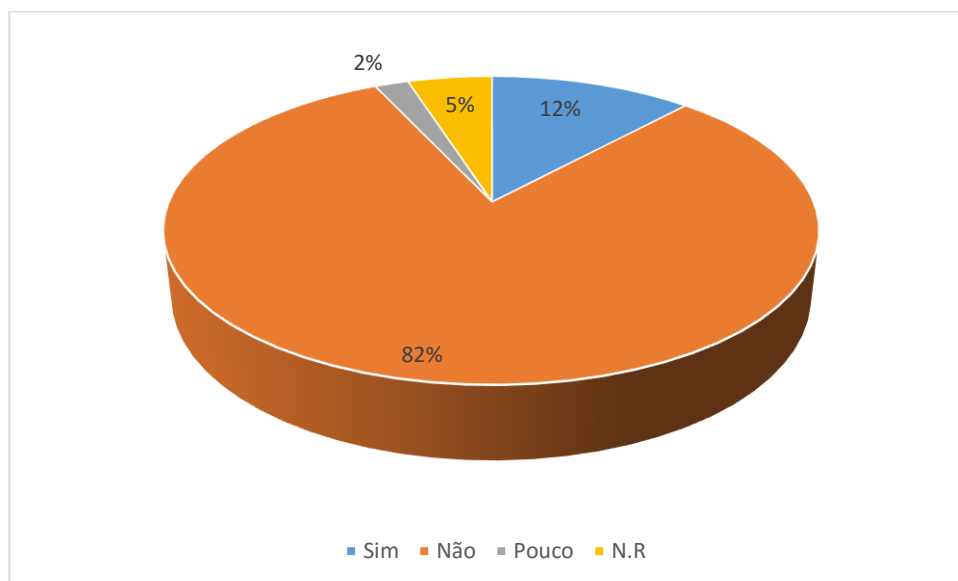
Alicerçado no Quadro 8, na Força nº 5 e Fraqueza nº 5, registrou-se o incremento de investimentos em projetos energéticos e turísticos associados à conflitos de planejamento do uso e ocupação do solo, pois 63% dos residentes e a representante do ICMBio e gestora da UC revelaram a preocupação no que concerne a ampliação do parque eólico, por entenderem que a quantidade de turbinas instaladas vem causando transtorno às comunidades circunvizinhas, emanado do transporte de equipamentos e da poluição sonora, além de impactar os ecossistemas frágeis. Salientaram ainda, que o critério para expansão desses projetos era meramente político partidário, em função de não ter sido matéria de discussão com os habitantes da UC, e não considerar aspectos técnicos para subsidiar a tomada de decisão.

Tal problemática, já foi examinada por Silva e Melo (2012), com o Projeto *Ecocity*, megaempreendimento turístico, que deveria ocupar grande parte do município de Ilha Grande. Porém, essa proposta foi abortada em virtude do posicionamento de repulsa dos residentes. Realça-se que esse contexto, alinha-se aos pressupostos de Costa (2002), Hall (2004) e Gandim (2007), de que a gestão participativa configura-se em condicionante para a incorporação dos anseios e das necessidades dos moradores, desde o planejamento até a administração do turismo em UCs, evitando, assim, conflitos comuns no uso do espaço turístico.

Nesse sentido, concorda-se com Beni (2007, p. 87), de que, “(...) o grupo social receptor de turismo, isto é, os habitantes estáveis de um núcleo receptor sofrem, muitas vezes, uma autêntica colonização econômica e são encarados como joguetes de poderosos e levianos interesses ocultos.”

Logo, tendo em vista o reconhecimento de que a participação social não pode ser passiva, no sentido de apenas legitimar a legalidade de um dado processo, ressalta-se a importância da intervenção do poder público, como demonstrado na Figura 11.

Figura 11 – Percepção da comunidade local da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba sobre a existência de investimentos realizados pelo poder público na comunidade local



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor.

Embasado na Figura 11, notou-se que para 82% dos residentes, o poder público não investia na localidade, e que para 87%, os beneficiários do turismo se concentravam nos empresários e no poder público.

A despeito desse conflito, detectou-se na Força nº 6 que investimentos importantes em infraestrutura básica, como redes de energia e água e em tratamento de esgoto, vêm sendo implementados em particular pelo Governo do Estado, com o fim de contemplar a comunidade residente com os benefícios da atividade turística. Em função desse cenário, acentua-se a visão de Hall (2004) e Sachs (2008), de que os gestores públicos e investidores precisam incorporar a dimensão social da sustentabilidade não apenas no discurso, mas sobretudo, nos projetos e ações.

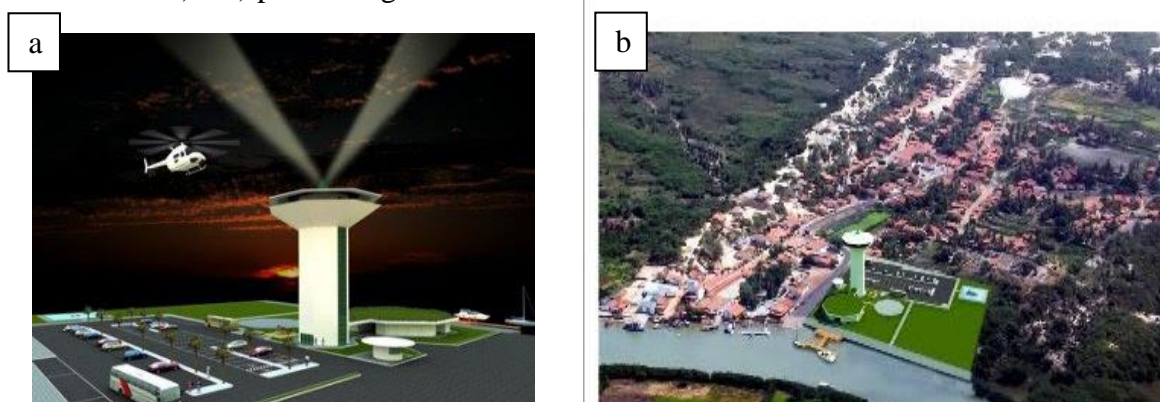
Ademais, a Força nº 7 e a Fraqueza nº 7 do Quadro 8 atestaram a vulnerabilidade social e econômica na qual está inserida a comunidade da APA do Delta do Parnaíba (PI), pois constatou-se que a renda média familiar dos moradores era de R\$ 820,03, acima da renda per

capita por domicílio do estado do Piauí (R\$ 659,00) e cerca de 28% abaixo da média nacional, que era de R\$ 1.052,00 (IBGE, 2015).

Em adição, 53% dos residentes possuíam somente ensino fundamental incompleto, seguido de fundamental completo (13%), ensino médio completo (13%), sem escolaridade (13%) e ensino médio incompleto (8%). Salienta-se que sem embargo 70% dos residentes terem se mostrado interessados em trabalhar com o turismo, essas duas Fraquezas (baixo nível de renda e de escolaridade), em conformidade com a OMT (2005) e com o Sachs (2008), podem comprometer o empreendedorismo e a geração e manutenção de postos de trabalho no turismo.

Já a Força e a Fraqueza n° 8 do dito Quadro revelaram que o Projeto de Urbanização do Porto dos Tatus, proposto pelo Governo do Estado, poderia melhorar as condições precárias de recepção dos visitantes, pois as deficiências estruturais para recebê-los e a insuficiente interação do visitante com a comunidade da UC foram identificadas como conflitos. Como também, observou-se que apenas 40% dos moradores da Comunidade dos Tatus reagiram à inércia do poder público e à passividade em relação aos problemas do município, como na discussão sobre o Projeto de Urbanização do referido Porto (Figura 12).

Figura 12 – Projeto de urbanização do Porto dos Tatus proposto pelo Governo do Estado: a) e b) plantas digitalizadas.



**Fonte:** SEMAR (2013).

Segundo a gestora da UC, o Projeto governamental foi rejeitado por não atender as necessidades da comunidade, devido sua suntuosidade, como demonstrado na Figura 12. Logo, com vistas a uma alternativa de solução, um novo projeto de estruturação do Porto dos Tatus, contendo a construção de um centro de visitantes, com áreas para exposição da cultura local, como a gastronomia e artesanato das comunidades da UC, e contextualizado com o entorno da

localidade, foi entregue pelo Governo do Estado ao ICMBio em 2014, e aprovado para o processo de licenciamento ambiental, junto a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMAR).

Diante do contexto econômico e político observado, salientam-se os princípios e os métodos do turismo de carbono, propostos por Changboo e Jingjing (2011) e Huang e Teng (2011), de que o desenvolvimento de políticas públicas e de seus instrumentos de gestão devem incorporar a participação da comunidade local, e promover a redução de emissões de carbono por meio de mudanças no comportamento dos produtores e consumidores dos espaços turísticos. Em vista disso, propõem o incentivo ao transporte coletivo, a energias renováveis e a taxaço das emissões para os maiores poluidores.

Os Quadros 9 e 10 expõem os aspectos ambientais referentes ao AI da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades, respectivamente.

Quadro 9 – Caracterização dos aspectos ambientais do Ambiente Interno (AI) da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (PI)

Ambientais	Forças (Fo)		Fraquezas (Fr)	
	9	Potencial paisagístico para diversos segmentos turísticos	9	Ocorrência de crimes ambientais, como corte ilegal de árvores, despejos de resíduos líquidos e agrotóxicos nos rios, e cultivo de culturas agrícolas.
10	Diversidade de ecossistemas, como praias, manguezais, rios, dunas e estuário, protegidos por lei	10	Ocorrência de despejo de resíduos sólidos e líquidos nos ecossistemas locais	
11	Fomento a produção de energia renováveis, com usinas eólicas instaladas na UC	11	Conflitos de uso e ocupação do solo	
12	Desenvolvimento de pesquisas científicas de instituições de ensino superior	12	Não incorporação dos resultados das pesquisas científicas na elaboração dos roteiros turísticos	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 10 – Caracterização dos aspectos ambientais do Ambiente Interno (AI) do Parque Nacional (PARNA) de Sete Cidades

		Forças (Fo)	Fraquezas (Fr)	
Ambientais	3	Potencial paisagístico para diversos segmentos turísticos	3	Ineficácia da fiscalização ambiental, em função do limitado número de agentes
	4	Diversidade de ecossistemas protegidos por lei	4	Ocorrência de crimes ambientais no entorno da UC
	5	Desenvolvimento de pesquisas científicas de instituições de ensino superior	5	Não incorporação dos resultados das pesquisas científicas na elaboração dos roteiros turísticos

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

De acordo com os Quadros 9 e 10 e alicerçados nas Forças nº 9 e 10 do primeiro e nº 4 do segundo, verificou-se que a diversidade paisagística configurou-se em elemento motivador do fluxo turístico na medida em que 87% dos visitantes da APA do Delta Parnaíba elencaram os manguezais, os rios, as dunas, o estuário, a fauna e a flora como os principais atrativos. Tal composição reforçou as potencialidades de desenvolvimento turístico na UC, em consonância com os anseios e necessidades da comunidade; e no PARNA de Sete Cidades, 92% dos visitantes ressaltaram a fauna, a flora e as formações rochosas como os principais atrativos do Parque.

Evidencia-se que essa contextualização se adequou à concepção de Van der Duim e Caalders (2002), Saarinen (2006), Buckley (2012), Coriolano e Vasconcelos (2014), de que conservar os recursos naturais significa também garantir a manutenção dos padrões culturais das comunidades locais associados a eles, haja vista que esse procedimento implica na conservação da biodiversidade e da sociodiversidade.

Outrossim, consoante a Força nº 10 e as Fraquezas nº 9 e 10 do Quadro 9, a gestora da UC da APA do Delta do Parnaíba destacou a importância do enquadramento como área protegida por lei, no caso uma UC de Uso Sustentável, desde 1996, o desenvolvimento de pesquisas científicas para compreender a dinâmica de funcionamento dos ecossistemas locais, o aumento da produção de energias renováveis, sobretudo a eólica, e a melhoria da infraestrutura sanitária. Em contraposição, relatou a necessidade de discussão técnica e participativa, principalmente, no que concerne aos projetos das usinas eólicas e hoteleiros, pois grandes investimentos estão sendo previstos, como a ampliação do parque eólico e a construção do *Pure Resorts* (Figura 13).



Figura 13 – Projeto do *Pure Resorts* na Praia da Pedra do Sal (PI)



**Fonte:** Pure Resorts (2014).

Com base na Figura 13 e no depoimento da gestora da UC, notou-se que o foco principal do empreendimento não era o *resort*, senão um condomínio para residências de luxo na parte anterior. Portanto, o espaço ocupado pelo meio de hospedagem (em vermelho) era inferior ao do condomínio (em laranja), uma vez que alguns dos lotes já estavam sendo divulgados em *sites* imobiliários, como o OLX Parnaíba. E esse enredo, manifestou que o interesse econômico estava se sobrepondo aos interesses sociais e ambientais no processo de tomada de decisão.

Além disso, denotou-se que 45% dos residentes, 33% dos visitantes e a gestora da UC, identificaram como componentes comprometedores do equilíbrio ambiental local, a ineficácia da fiscalização ambiental dos gestores públicos, em função da limitação de recursos humanos e financeiros, e a falta de sensibilização ambiental dos diversos usuários do ambiente. Dessa forma, com o fim de contrapor essa situação, a gestora da UC, evidenciou como estratégia primordial para combater a deficiência na fiscalização, o fortalecimento do aparato técnico e financeiro das secretarias municipais de turismo e meio ambiente dos 10 municípios que compõem a APA do Delta do Parnaíba, de modo a integrar e descentralizar o processo, e atribuir corresponsabilidades aos entes federativos. Inclusive, registrou que a fiscalização do ICMBio se destinava apenas ao controle da pesca, logo não mantinha ação direcionada ao enfretamento dos impactos do turismo.

Acrescenta-se que por meio da pesquisa de campo, constatou-se a inexistência de mecanismos educativos para sensibilizar os visitantes e prestadores de serviços turísticos da

APA do Delta do Parnaíba, não obstante ter detectado a transmissão de informação descontextualizada e fragmentada aos visitantes nas embarcações, porém incapazes de promover a sensibilização dos visitantes em relação a conservação dos recursos ambientais.

Enfatiza-se por meio da Força e Fraqueza nº 4, no PARNA de Sete Cidades e do relato da gestora do ICMBio, que o fato da UC ser protegida por lei e enquadrada como categoria Proteção Integral, possibilitou a conservação dos recursos ambientais locais. Contudo, a limitação de recursos financeiros e humanos para dar suporte ao planejamento e gestão da UC não impedia que crimes ambientais fossem cometidos na área de abrangência do Parque. A gestora adentou, ainda, a imprescindibilidade de ações de sensibilização ambiental junto aos usuários e as comunidades locais com o intento de minimizar os efeitos dos impactos ambientais.

Assevera-se que essa situação nas duas UCs se coadunou com as reflexões de Dias (2004) e Grun (2007), de que o grande desafio é transpor a barreira entre consciência e ação, pois uma coisa é ter consciência de um dado problema, e outra é transformar esse pensamento em mudanças de hábitos cotidianos, relativamente, a sensibilização ambiental.

Ademais, apoiado nas Força e Fraqueza nº 11 do Quadro 9, a despeito da relevância de investimentos em fontes de energias renováveis (Figura 14), verificou-se que a instalação do parque eólico na APA do Delta do Parnaíba vem produzindo perturbação no modo de vida das comunidades receptoras, reclamações do ICMBio e impactando a paisagem local.

Figura 14 – Parque Eólico da Ômega Energia Renovável na APA do Delta do Parnaíba (PI)



**Fonte:** Foto do autor (2013).

Através da Figura 14, buscou-se demonstrar o porquê de 30% dos moradores reconhecerem, que após a instalação dos referidos complexos, a comunidade ficou impedida de

circular cotidianamente por caminhos comuns, e por que os benefícios apresentados pelos empreendedores na fase de discussão do Projeto não foram cumpridos. Outrossim, compreenderam que para tais projetos serem considerados sustentáveis, fazia-se necessário não somente atingir metas de eficiência energética e redução de emissões de GEE, senão propiciar melhorias na qualidade de vida das populações afetadas, com ações de inclusão social, oportunidades de emprego e renda e, especialmente, respeitar os aspectos culturais característicos das localidades.

No que concerne aos aspectos ambientais discutidos e suas interfaces com o turismo de baixo carbono, incorpora-se os enunciados de Jiuping, Liming e Liwen (2011) e Tang et al. (2011), de que investimentos em tecnologias sustentáveis na matriz energética, sobretudo em fontes renováveis, como a eólica e a solar, reduzirão as emissões de CO<sub>2</sub> nos destinos turísticos, contribuindo, assim, para a conservação dos ecossistemas. Entretanto, entendem que é imperativo proporcionar uma discussão coletiva em relação a escolha dos espaços para instalação das usinas eólicas e solar, pois o bem-estar social dos núcleos receptores também configura-se em um dos objetivos do turismo de baixo carbono.

Concluindo a análise dos aspectos ambientais do AI, patenteou-se na Força e Fraqueza nº 12 do Quadro 9 e a Força e Fraqueza nº 5 do Quadro 10, o incremento de pesquisas científicas na duas UCs, e a não utilização dos resultados gerados para respaldar a formatação dos roteiros turísticos. Nesse âmbito, as gestoras das UCs apontaram o crescimento das pesquisas científicas, o que possibilitou maior entendimento dos aspectos sociais, econômicos e ambientais, os quais podiam subsidiar ações de planejamento e gestão nas respectivas áreas.

Todavia, por outro lado, as entrevistas com os prestadores de serviços turísticos revelaram um desconhecimento das pesquisas realizadas, derivando na não incorporação dessas informações para a elaboração dos roteiros turísticos. Com efeito, a visitação às UCs, às vezes, alicerçada por informações inadequadas sobre as características sociais e ecológicas, acabava por realçar apenas os atributos recreativos e de lazer na interação com tais ambientes, na medida em que geralmente a motivação principal dos visitantes era a busca por recreação e lazer, e o ambiente natural consubstanciava-se em mera moldura paisagística.

Desta forma, de acordo com Swarbrooke (2000), é impreterível aproveitar o momento da visitação para sensibilizar os visitantes e prestadores de serviços turísticos sobre a necessidade de refletir sobre sua conduta em relação aos ambientais naturais e seus hábitos cotidianos. Evidencia-se que paralelo a esse esforço, os órgãos gestores deveriam planejar e gerir o uso público das UCs buscando conciliar o uso turístico, com a conservação dos patrimônios natural e cultural e com a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Ressalta-se que a continuidade da análise do AI da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades, exigiu a explicitação nos Quadros 11 e 12, dos aspectos turísticos característicos dos ambientes investigados.

Quadro 11 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Interno (AI) da Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (PI)

		Forças(Fo)		Fraquezas (Fr)
Turísticos	13	Fluxo crescente de visitantes à UC	13	Inexistência de mecanismos de controle para administrar os impactos da visitação
	14	Atuação de empresas turísticas legalizadas no CADASTUR	14	Necessidade de melhorias na prestação de serviços turísticos
	15	Fomento ao turismo de base comunitária, através de projetos como de entidades do terceiro setor e instituições de ensino superior em algumas ilhas da UC	15	Baixo envolvimento da comunidade local com o turismo
	16	Único delta das américas	16	Ações de promoção turística centralizada e unilateral
	17	Diversidade da oferta de roteiros turísticos individuais e em grupos, incluindo passeios noturnos para observação da fauna local	17	Pousadas, bares e restaurantes pouco estruturados para dar suporte à visitação
	18	Gastronomia típica, com destaque para o caranguejo e frutos do mar	18	Baixo nível de apresentação e higienização dos pratos servidos
	19	Eventos anuais, a exemplo do Festival do Carangueijo	19	Calendário turístico mal planejado

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Quadro 12 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Interno (AI) do Parque Nacional (PARNA) de Sete Cidades

		Forças(Fo)		Fraquezas (Fr)
Turísticos	6	Fluxo crescente de visitantes à UC	6	Inexistência de mecanismos de controle para administrar os impactos da visitação
	7	Múltiplas possibilidades de roteiros turísticos	7	Carência de opções de estrutura de hospedagem e alimentação

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Destaca-se através da Força e da Fraqueza 13 do Quadro 11 e da Força e da Fraqueza 6 do Quadro 12, o fluxo crescente de visitantes nas áreas protegidas, conforme as gestoras das UCs e os prestadores de serviços turísticos. Entretanto, sem embargo esse panorama, o incremento não estava alicerçado em mecanismos que promovessem o controle dos impactos da visitação, sobretudo na APA do Delta do Parnaíba por ser uma área de grande extensão e com reduzido número de agentes do ICMBio para assegurar a minimização dos impactos.

Contrariamente, no PARNA de Sete Cidades, apesar da inexistência de tais mecanismos, o controle na entrada e saída dos visitantes, e a necessidade de acompanhamento de condutores de visitantes em determinadas áreas do Parque mitigaram parcela dos impactos.

Já a Força e a Fraqueza nº 14 do Quadro 11, salientaram o aumento de prestadores de serviços turísticos no CADASTUR, derivado da obrigatoriedade do cadastro de empresas como agências de viagens e meios de hospedagem no Ministério do Turismo, e por ser condição necessária para ofertar serviços turísticos, conforme Brasil (2007; 2010). A despeito desse cenário positivo, verificou-se ainda que os serviços turísticos prestados demandavam maior qualificação, e que a infraestrutura de apoio à visitação era deficiente, sendo assim, a associação de ambos contribuía para a avaliação crítica dos visitantes. Nesse sentido, 90% dos turistas da APA do Delta do Parnaíba identificaram como fator crítico predominante, a ineficiente infraestrutura de apoio, devido à sinalização precária, estacionamentos descuidados, improviso no Porto dos Tatus para embarque e desembarque e despreparo dos prestadores de serviços turísticos (Figuras 15 e 16).

Figura 15 – Via de acesso dos visitantes no Porto dos Tatus



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Figura 16 – Desembarque dos visitantes na visita à UC



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Por meio das Figuras 15 e 16, observou-se a precariedade do embarque e do desembarque dos visitantes nas paradas do passeio, caracterizado pela insegurança e a ausência de estruturas de apoio, o que poderia provocar riscos de acidente e sensação de insegurança entre os usuários. Ademais, detectou-se problema em relação ao excesso de pessoas nas embarcações da tipologia catamarã, como ilustrado na Figura 17.

Figura 17 - Momento de refeição das pessoas nas embarcações



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Com base na Figura 17, registrou-se que a despeito da quantidade de pessoas nas embarcações estar de acordo com a capacidade de carga proposta, e com a legislação vigente, porque ocorria periodicamente fiscalização por parte da Capitania dos Portos, 70% dos visitantes revelaram a necessidade de diminuição da quantidade de pessoas nas embarcações, com vistas à melhoria da experiência turística. Para tanto, apresentaram sugestões para a que a visitação à APA do Delta do Parnaíba se tornasse mais atrativa, sobretudo no tocante à infraestrutura de apoio, serviços turísticos e sustentabilidade, como mostrado no Quadro 13.

Quadro 13 – Sugestões dos visitantes para melhoria da experiência turística na UC APA do Delta do Parnaíba (PI)

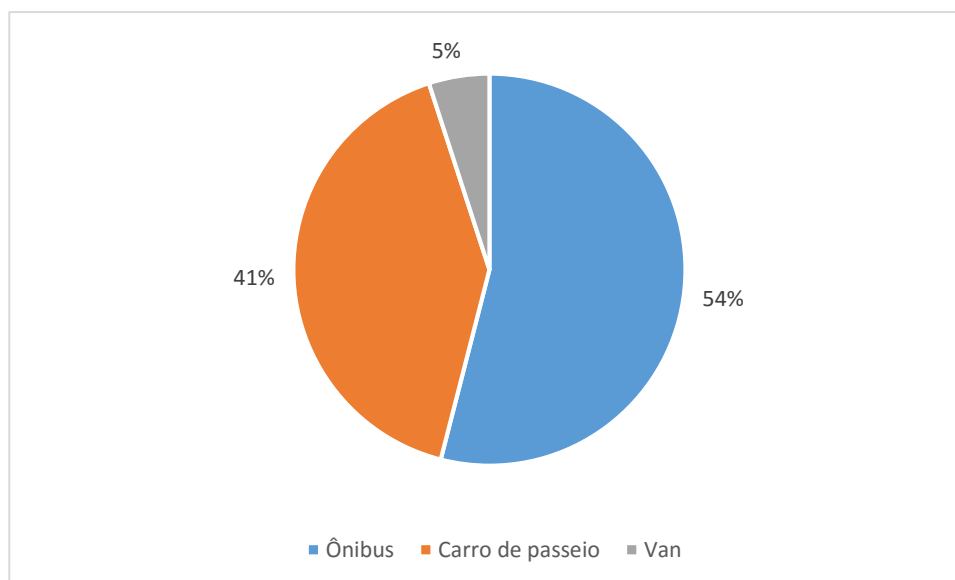
Item	Descrição
Infraestrutura de apoio	90% - melhorias das vias de acesso 60% - implantação de sinalização indicativa e turística 55% - adequação da infraestrutura do Porto dos Tatus 20% - ampliar a frota de transportes para à UC 18% - implantação de centro de visitantes para apoio aos usuários
Serviços turísticos	80% - melhoria do serviço de bordo nas embarcações 50% - limitar o número de pessoas nos barcos 45% - diversidade do cardápio e aumento da oferta de alimentação 27% - música (diversificar e diminuir o volume) 25% - disponibilizar mais informações aos turistas 20% - aumentar divulgação do atrativo 20% - revisão dos preços cobrados para alimentos e bebidas 15% - diversificar as atrações no barco 15% - insegurança no embarque e desembarque das embarcações 10% - coletes salva vidas sujos 10% - disponibilidade de mais lixeiras nas embarcações
Sustentabilidade	70% - preservação do ambiente 65% - mais informações sobre a natureza local 30% - promover a interação do visitante com os ecossistemas 25% - definir capacidade de carga turística 15% - implantação de trilhas ecológicas nos mangues

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Alicerçado no Quadro 12, constatou-se que 90% do universo alvo da pesquisa perceberam como problema basilar, a dificuldade de acesso ao atrativo, na medida em que as vias estavam deterioradas e a sinalização era precária. Tal panorama ressaltou a necessidade de atuação do poder público, devido às vias de acesso, a PI-210 e as ruas e avenidas da cidade serem de responsabilidades do Governo do Estado e da Prefeitura de Ilha Grande (PI), respectivamente.

Sendo assim, a Figura 18 explicita os meios de transporte utilizados para a chegada ao Porto dos Tatus.

Figura 18 – Tipologias de transporte para chegada ao Porto dos Tatus (PI)



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

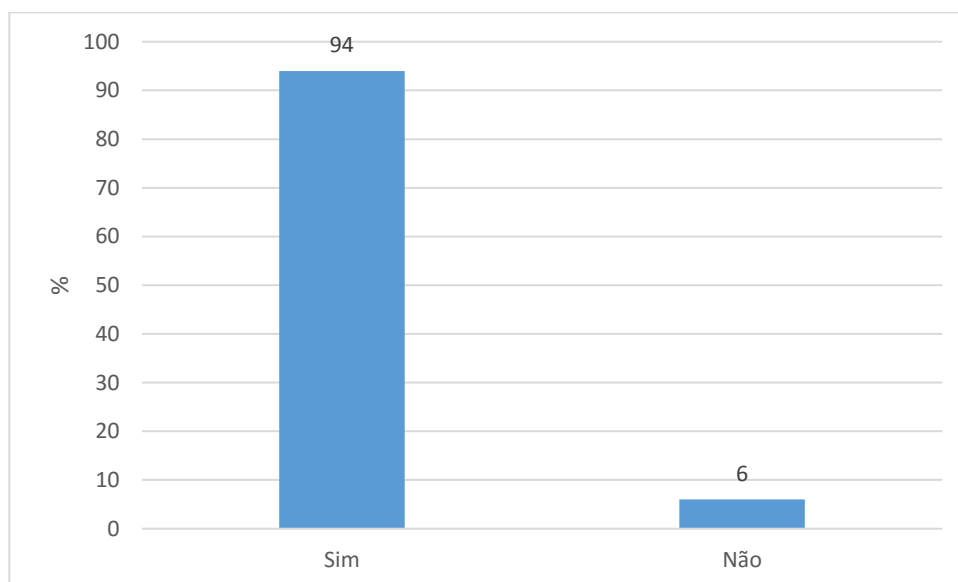
Diante do exposto na Figura 18, observou-se que o transporte rodoviário, notadamente ônibus e carros, predominava como meios de locomoção dos visitantes para o embarque no Porto dos Tatus, com 54% e 41%, respectivamente. Dessa maneira, 70% dos visitantes revelaram que investimentos nos modais de transporte terrestre era condição *sine qua non* para a melhoria da qualidade da experiência turística na UC, uma vez que as estradas esburacadas e mal sinalizadas interferiam na acessibilidade turística.

Essa situação se coadunou com o pensamento de Hall (2004), Beni (2007) e Brasil (2013), e de que a acessibilidade para os visitantes era um dos fatores fundamentais para garantir a satisfação nos deslocamentos turísticos, haja vista o conforto e a pontualidade serem requisitos básicos para a visitação turística.



Contudo, a despeito deste cenário, explicita-se, na Figura 19, a percepção dos visitantes quanto ao retorno à UC.

Figura 19 – Retorno da visitação à Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Parnaíba (PI)



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Em consonância com a Figura 19, verificou-se que 94% dos visitantes retornariam a APA do Delta do Parnaíba. Todavia, destes, para 80% fazia-se mister melhorar o serviço de bordo nas embarcações, o que redundava na diminuição do número de pessoas nas embarcações, na diversificação do cardápio, na revisão dos preços cobrados e no aperfeiçoamento das condições de segurança. Destarte, concorda-se com Hall (2004), Brasil (2007) e IMCBio (2014), a respeito da importância de capacitar os recursos humanos para garantir a qualidade no atendimento e sobretudo avaliar a satisfação dos visitantes para promover o aperfeiçoamento dos serviços, prática incomum em empresas que prestam serviços na UC.

Nessa perspectiva, realça-se que 70% dos visitantes apontaram a necessidade de conservação da UC, e para tanto, era relevante evidenciar informações sobre os ecossistemas locais, com a finalidade de assegurar maior interação com o ambiente visitado.

Baseado nessa análise, adere-se aos pressupostos de Krippendorff (1999), Dias (2003) e OMT (2005), por propor como condicionante para a experiência turística, o efetivo

envolvimento dos visitantes com o ambiente visitado, no sentido de evoluir de um caráter recreativo e contemplativo, para um emotivo e participativo.

Desta forma, destaca-se a assertiva de Panosso Netto e Gaeta (2010), de que os visitantes não desejam apenas observar, mas, especialmente, vivenciar o turismo em sua plenitude.

Em adição, foram elencadas como Forças também o fomento ao turismo de base comunitária, através de projetos de ONGs e Instituições de Ensino Superior (IES) em algumas ilhas da UC (nº 15), ser o único delta das américas (nº 16), a diversidade da oferta de roteiros turísticos individuais e em grupos, incluindo passeios noturnos para observação da fauna local (nº17), gastronomia típica (nº18) e a realização de eventos anuais, como o Festival do Caranguejo na cidade de Ilha Grande (nº 19).

Em contraposição a esse contexto, enfatizam-se as Fraquezas: o baixo envolvimento da comunidade local com o turismo (nº15), as ações de promoção turística centralizadas e unilaterais (nº 16), a existência de pousadas, bares e restaurantes pouco estruturados para dar suporte à visitação (nº17), precariedade na higienização dos alimentos (nº 18) e o calendário turístico mal planejado (nº 19).

Ressalta-se que as reclamações dos visitantes do PARNA de Sete Cidades foram menores, por conformar-se em uma área fechada e com infraestrutura de apoio, composta por um centro de apoio ao visitante, portarias, estacionamento, plataformas suspensas e sinalização indicativa e interpretativa, como expostas nas Figuras 20, 21 e 22.

Figura 20 – Sinalização interpretativa no PARNA de Sete Cidades



Fonte: Foto do autor (2014).

Figura 21 – Plataformas suspensas e estacionamento para bicicletas no PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Figura 22 – Centro de apoio ao visitante e portaria da entrada norte no PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Foto do autor (2014).

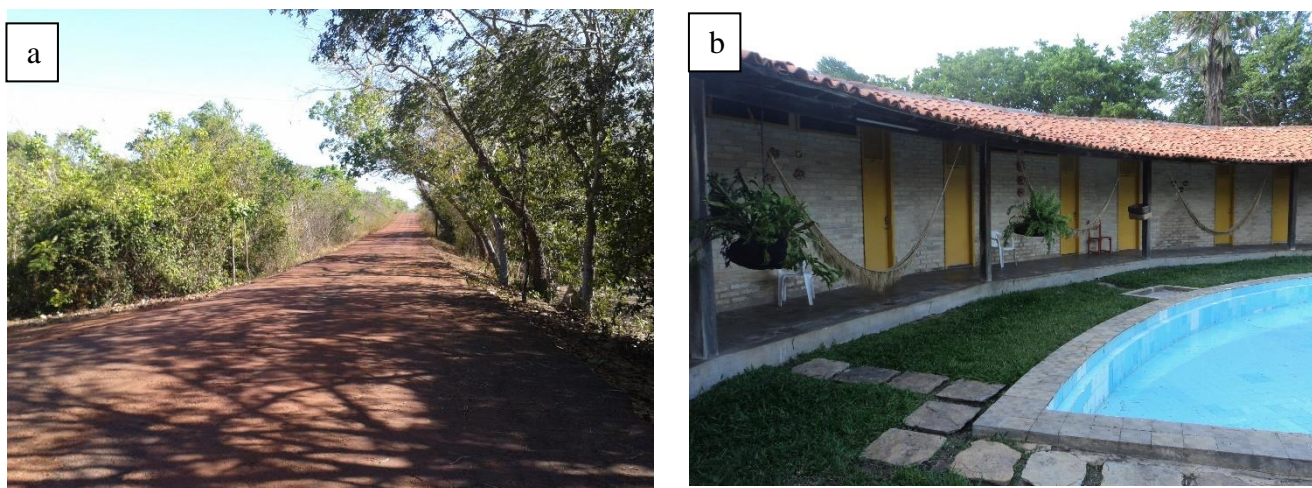
Embasado nas Figuras 20, 21 e 22, notou-se que a existência de infraestrutura de apoio ao visitante era um componente essencial para garantir a qualidade da experiência turística, inclusive para realizar diversos roteiros, em diferentes modais de transporte e com múltiplas possibilidades de interpretação.

Todavia, detectou-se como principais deficiências apontadas pelos visitantes, as precárias condições de acesso a UC (55%), sobretudo através do portão norte na cidade de

Piracuruca (PI), pois a ausência de sinalização e o péssimo estado da estrada dificultavam a acessibilidade ao atrativo. Adenda-se que a Força e a Fraqueza nº 7 do Quadro 12 revelaram a impossibilidade de pernoite no Parque como uma deficiência (20%), e o forte calor em algumas horas do dia (10%). Tal panorama era evidenciado pela existência de apenas um meio de hospedagem no entorno do Parque, o Hotel Fazenda Sete Cidades, uma vez que o Hotel Sete Cidades dentro do atrativo que possibilitava o visitante amanhecer o dia naquele belo cenário, tinha sido desativado.

Demonstra-se na Figura 23 a estrada de acesso pelo portão norte e o meio de hospedagem no entorno do Parque.

Figura 23 – Parque Nacional de Sete Cidades (PI): a) Condições da estrada pelo acesso norte (via Piracuruca), e b) Hotel Fazenda Sete Cidades



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Diante da Figura 23, verificou-se que a estrada via Piracuruca consistia em fator dificultador de acessibilidade, sobretudo dos visitantes que se deslocavam da região norte do estado do Piauí e de estados vizinhos, devido ao desgaste do asfalto, o excesso de buracos e a ausência de sinalização.

Acentua-se, outrossim, as reclamações dos visitantes do Parque, relativamente a estrutura de hospedagem, decorrente da carência de opções. Nessa perspectiva, a gestora do Parque asseverou a existência de proposta para reativar o meio de hospedagem no interior da UC e para implantar serviço de alimentação mais apropriado para os visitantes.

Por conseguinte, através da análise do AI nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, observou-se que a caracterização dos cinco aspectos ressaltou a ausência de

planejamento e de gestão nas duas UCs, gerando conflitos sociais, econômicos, ambientais e políticos, o qual limitou as possibilidades de desenvolvimento de outros segmentos turísticos, como o ecoturismo, o turismo de aventura e o turismo cultural. Ademais, registrou-se que os visitantes, os residentes e as gestoras das UCs apontaram a primordialidade de ações gerenciais, educativas e legais para minimizar os impactos do turismo na área investigada.

Dessa maneira, embasado na análise e nos pressupostos do turismo de baixo carbono, reconheceu-se a necessidade de maior interação entre os visitantes, prestadores de serviços turísticos, órgãos públicos e residentes que compartilhavam o espaço territorial da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades, principalmente, na elaboração de planos e projetos, e na implementação de ações para conciliar o uso turístico com a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da comunidade local.

### 5.1.2 Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades

Enfatiza-se que no Ambiente Externo (AE), os aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos são divididos em Oportunidades (Op) e Ameaças (Am), os quais não podem ser planejados e administrados pelos gestores da UC. E que igualmente ao AI, essa investigação fundou-se em pesquisas bibliográficas e documentais, em registros fotográficos, em indicadores sociais e econômicos, e em observações em campo.

Assim, os Quadros 14 e 15 demonstram a caracterização dos aspectos sociais e econômicos referentes aos AEs da APA do Delta do Parnaíba e ao PARNA de Sete Cidades.

Quadro 14 – Caracterização dos aspectos sociais do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI)

		Oportunidades (Op)	Ameaças (Am)
Sociais e econômicos	1	Investimentos públicos e privados na melhoria da qualidade de vida das cidades no entorno da UC	1 Falta de manutenção e conservação dos investimentos realizados
	2	Aumento na oferta de empregos nas cidades circunvizinhas à UC	2 Introdução de mão de obra de outras localidades, em decorrência da precária formação profissional atual
	3	Melhoria do nível de escolaridade dos habitantes, com o incremento da oferta de cursos de graduação e pós-graduação na cidade de Parnaíba (PI)	3 Evasão de profissionais para outras cidades com melhores condições de trabalho, com ocupação de postos de trabalho diferentes de sua formação

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Quadro 15 – Caracterização dos aspectos sociais do Ambiente Externo (AE) do PARNA de Sete Cidades

Sociais e econômicos	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	1	Investimentos públicos e privados na melhoria da qualidade de vida das cidades no entorno da UC	1	Falta de manutenção e conservação dos investimentos realizados
2	Aumento na oferta de empregos nas cidades circunvizinhas à UC	2	Introdução de mão de obra de outras localidades, em decorrência da precária formação profissional atual	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Alicerçado nos Quadros 14 e 15 e nas Oportunidades nº 1 e nº 2, observou-se o aumento de investimentos públicos nas cidades adjacentes às UCs, como Parnaíba e Luís Correia (PI), na APA do Delta do Parnaíba, e em Piri-piri e Piracuruca, no PARNA de Sete Cidades, as quais estariam melhorando a qualidade de vida das populações residentes, sobretudo, nos sistemas de saúde, educação e infraestrutura básica. Na saúde e educação, acentuou-se a introdução do curso de medicina na UFPI, tendo como unidade de apoio acadêmico, o Hospital Estadual Dirceu Arcoverde (HEDA), através de convênio entre o Governo do Estado e a IES. Nessa perspectiva, realçou-se como infraestrutura, a urbanização da beira-rio em Parnaíba e da Orla de Atalaia, em Luís Correia.

Tal contexto se coadunou com a concepção de Hall (2004) e Beni (2007) de que investimentos em infraestruturas de apoio ao turismo são essenciais para garantir a qualidade da experiência turística, por promoverem a adequação dos espaços públicos ao interesse dos seus diversos usuários.

Contraponto a essa configuração, tem-se a Ameaça nº 1, falta de manutenção e conservação desses investimentos, em decorrência da descontinuidade administrativa, entre gestões públicas eficazes em parceria com a iniciativa privada, e especialmente de estabelecimento de ações educativas e de fiscalização nas localidades. Essa situação foi observada na Orla de Atalaia, com o acúmulo de resíduos sólidos, estacionamento desordenado e depredação dos banheiros públicos (Figura 24).

Figura 24 – Degradação ambiental na Orla de Atalaia em Luís Correia: a) deposição de lixo e b) estacionamento de carros na praia



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Na Figura 24, sublinhou-se a ausência de manutenção da infraestrutura turística que consistia em um dos principais problemas que afetavam o turismo na região litorânea do Estado, particularmente, nos atrativos naturais, que eram os motivadores dos deslocamentos turísticos, como praias e lagoas. Evidencia-se que esse panorama se associava ao pressuposto de Barreto (1997) e Beni (2007) de que se faz imprescindível a existência de uma infraestrutura básica urbana, notadamente nos itens pavimentação, sistema de transporte, eficiência na distribuição de energia e água, esgotamento sanitário e limpeza pública.

Acrescenta-se que a responsabilidade para a instalação da infraestrutura básica recai sobre o poder público, que segundo Konecnik e Gartner (2007), exerce influência significativa para o desenvolvimento sustentável dos destinos turísticos.

Nesse enquadramento, de acordo com Lage e Milone (2001, p. 21), os destinos turísticos,

[...] devem reciclar-se e redimensionar-se, de modo constante, para manter ou melhorar suas possibilidades nas funções de receber, ocupar, distrair e prestar assistência eficiente a todos quantos a eles se dirigirem para usufruir de seu potencial natural ou artificial, por necessidade ou por gosto.

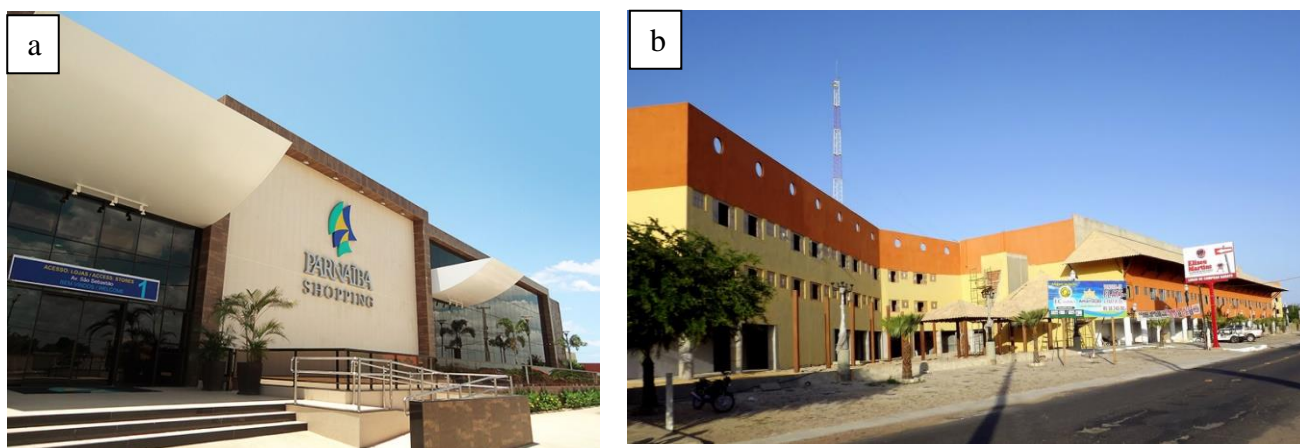
Em função desse cenário, verificou-se a necessidade das localidades manter e ampliar as capacidades para atender os moradores e as pessoas em trânsito, no sentido de oferecer-lhes melhor qualidade de vida, que para Nahas (2003) consiste no,

[...] grau de satisfação com a vida nos múltiplos aspectos: moradia, transporte, alimentação, lazer, satisfação/realização profissional, vida sexual e amorosa, relacionamento com as outras pessoas, liberdade, autonomia, e segurança financeira, sendo para tal muito importante o desenvolvimento do local onde se vive.

Portanto, reconhece-se que para assegurar a melhoria da qualidade de vida dos residentes e dos visitantes, fazia imprescindível investimentos em infraestrutura urbana e de apoio ao turismo, os quais em conformidade com os princípios do turismo de baixo carbono, deviam promover o uso de tecnologias sustentáveis, como energias renováveis, transportes com baixas emissões de GEE e arquitetura adaptada às condições climáticas locais. Ressalta-se ainda, que frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas, os planos e projetos devem embasar-se em ações de mitigação dos impactos, por meio da redução das emissões e a adaptação dos destinos turísticos aos efeitos do aquecimento global para as regiões costeiras, especialmente no que tange ao avanço do nível do mar, a diminuição dos índices pluviométricos e aos impactos na fauna e na flora dos ecossistemas da região.

Outrossim, salienta-se que o aumento da oferta de empregos, descrito na Oportunidade nº 2, predominou no setor terciário, decorrente da construção de *shoppings centers* em Parnaíba, Luís Correia e Piripiri, e da abertura de novos empreendimentos próprios ou em forma de franquia nessas cidades, como pode ser observado nas Figuras 25 e 26. Nesse contexto, alinham-se aos dados do IBGE (2004), de que o setor de serviços era o principal contribuinte do Produto Interno Bruto (PIB).

Figura 25 – Empreendimentos comerciais, a) Parnaíba Shopping e b) Shopping Amarração, em Luís Correia



Fonte: Foto do autor. (2014).



Figura 26 – Maquete Virtual do Piripiri Park Shopping



**Fonte:** Piripiri Park Shopping (2014).

Sublinha-se que a implantação dos empreendimentos comerciais constantes nas Figuras 25 e 26, possibilitou a atração de novos negócios próprios e em forma de franquias, e que a presença destas últimas, segundo a Associação Brasileira de Franchising (ABF), contribuiu para o aumento da competitividade entre as empresas e para proporcionar melhoria na qualidade da prestação de serviços (ABF, 2014).

Nesse ambiente competitivo, a demanda por trabalhadores mais qualificados era premente, por isso, a Oportunidade nº 3 realçou a melhoria no nível de escolaridade dos residentes nas cidades de Parnaíba e de Luís Correia, notadamente com a expansão de cursos de graduação e pós-graduação em IES, como UFPI, UESPI e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). O SEBRAE (2014) estima que em Parnaíba, residiam cerca de 12 mil estudantes universitários, e que além do ensino superior, destacam-se as oportunidades de qualificação profissional ofertadas pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), SEBRAE, e que este último, recorrentemente, investia e apoiava de forma significativa os destinos turísticos inseridos no roteiro turístico Rota das Emoções que incorpora os municípios de Parnaíba e Luís Correia.

Enquanto as Ameaças nº 2 e 3, introdução de mão de obra de outras localidades, em decorrência da precária formação profissional atual e evasão de profissionais para outras cidades com melhores condições de trabalho, com ocupação de postos de trabalho diferentes de

sua formação podiam representar obstáculos para a consolidação da inclusão social e melhoria da qualidade de vida dos residentes na região circunvizinha à UC.

Ao mesmo tempo em que expõe-se o Quadro 16, com os aspectos políticos do AE da APA do Delta do Parnaíba (PI), ressalva-se que esse aspecto não foi analisado no PARNA de Sete Cidades, em razão de ausência de informações sobre o tópico em questão.

Quadro 16 – Caracterização dos aspectos políticos do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI)

Políticos	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	4	Estabelecimento do Consórcio Regional de Desenvolvimento da Planície Litorânea Piauiense (COREDEPI)	4	Limitada capacidade da gestão pública
	5	Criação do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) em Parnaíba (PI)	5	Descontinuidade administrativa e inoperância do COMTUR
	6	Participação de bacharéis em turismo na gestão dos órgãos governamentais de turismo	6	Falta de sensibilização turística dos gestores do executivo

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

De acordo com o Quadro 16 e a Oportunidade nº 4, patenteou-se o estabelecimento de alianças políticas entre os governos federal, estadual e municipal para a gestão pública no entorno da UC, como a criação do COREDEPI, composto pelos municípios de Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes, Cajueiro da Praia, Caraúbas do Piauí, Caxingó, Cocal, Cocal dos Alves, Ilha Grande, Luís Correia, Murici dos Portelas e Parnaíba, cujo objetivo era a realização de ações que proporcionasse o desenvolvimento da região norte do Piauí (PARNAÍBA, 2014).

No entanto, sem embargo essa configuração, a Ameaça nº 4 manifestou a limitada capacidade de gestão pública, o que explicitou a concordância com o enunciado de Hall (2004) e Mtur (2013), de que a fundação de órgãos colegiados interinstitucionais e intersetoriais revelava-se como uma estratégia eficaz em direção ao atendimento dos anseios e necessidades dos diversos componentes da cadeia produtiva do turismo.

Nessa perspectiva, elenca-se a Oportunidade nº5, constituição do COMTUR e do Fundo Municipal de Turismo (FUMTUR) em Parnaíba (PI), enquanto órgãos colegiados consultivos, deliberativos e normativos de assessoramento e fiscalização das políticas públicas de fomento e apoio ao turismo na cidade, composto por representantes do setor público, da iniciativa privada e da sociedade civil (PARNAÍBA, 2014).

Registra-se que essas entidades poderão fortalecer o desenvolvimento turístico no município, haja vista conformarem-se em base de apoio para a visitação à UC APA do Delta do Parnaíba, pois segundo o Ministério do Turismo, ações descentralizadas e integradas são essenciais para garantir a efetivação dos planos, programas e projetos entre os entes federativos (BRASIL, 2013).

Ressalta-se que a crescente participação de bacharéis em turismo nos órgãos governamentais de turismo do Estado, listada como a Oportunidade nº 6, pode promover a profissionalização da gestão pública do turismo nas cidades adjacentes à UC, como por exemplo, na Superintendência Municipal de Turismo (SUPTUR) em Parnaíba, pois três profissionais possuíam formação na área. Entretanto, em virtude de eles não serem concursados, possibilitou a materialidade das Ameaças nº 5 e nº 6, ou seja, a descontinuidade administrativa e a falta de sensibilização sobre a importância da atividade turística, o que tornava os órgãos estatais de turismo meros receptores de apadrinhados políticos e cargos comissionados, o que expressava descomprometimento com a formação acadêmica e técnica dos colaboradores, dificultando, assim, o planejamento e a gestão do turismo.

Enfatiza-se que a problemática da qualificação de recursos humanos no turismo, era alvo de debate especialmente por Beni (2007) e FGV (2010), os quais a reconhecia como uma das principais barreiras que impedem a competitividade dos destinos turísticos brasileiros no cenário internacional.

Esse panorama se alinhava com a assertiva de Hall (2004), de que o fortalecimento do aparato administrativo e gerencial dos municípios, através de ações interinstitucionais, podia representar avanços na melhoria da infraestrutura de apoio e dos serviços públicos com vistas ao favorecimento da qualidade de vida dos residentes, repercutindo também na qualidade da experiência dos visitantes.

Evidencia-se que para o enfrentamento das mudanças climáticas e o fortalecimento da capacidade de governança eram fundamentais para a implantação dos princípios e métodos do turismo de baixo carbono, pois a instituição de políticas públicas para o incentivo ao uso de energias renováveis e incentivo fiscais para a redução das emissões de carbono, eram de responsabilidade dos gestores públicos. Para tanto, os demais integrantes da cadeia produtiva do turismo podiam cobrar e se mobilizar para que tais iniciativas fossem efetivadas.

Os Quadros 17 e 18 caracterizam os aspectos ambientais dos AEs da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades.

Quadro 17 – Caracterização dos aspectos ambientais dos Ambientes Externos (AEs) da APA do Delta do Parnaíba (PI)

Ambientais	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	7	Conservação do patrimônio ambiental em outras UCs	7	Falta de planejamento e gestão no controle dos impactos ambientais
8	Diversidade de ecossistemas costeiros	8	Degradação dos ecossistemas locais	
9	Equilíbrio dos ecossistemas costeiros	9	Aquecimento global e mudanças climáticas	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Quadro 18 – Caracterização dos aspectos ambientais do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI)

Ambientais	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	4	Equilíbrio dos ecossistemas no entorno do parque	4	Aquecimento global e mudanças climáticas
5	Diversidade de Fauna e Flora no entorno do parque	5	Queimadas na vegetação no entorno do parque	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Embasado no Quadro 17 e na Oportunidade nº 7, identificou-se que a sustentabilidade da UC investigada possuía uma estreita dependência com ecossistemas das regiões do entorno, razão pela qual a criação de áreas protegidas e a conservação ambiental assentada em ações legais e educativas serem essenciais para garantir o equilíbrio ecológico da APA do Delta do Parnaíba, das quais destacavam-se as criações dos Parques Nacionais de Jericoacora (CE) e Lençóis Maranhenses (MA). Em contraposição, como exposto na Ameaça nº 7 e sustentado nas percepções de Serrano (2000), Costa (2002) e IUCN (2002), a regra era a falta de planejamento e gestão dos impactos ambientais nas UCs, sobretudo pela precária infraestrutura de apoio, decorrente da insuficiência de recursos financeiros e de pessoal.

Ademais, a Oportunidade nº 8, diversidade de ecossistemas costeiros adjacentes à UC, explicitada por lagoas, manguezais, dunas e praias, revelou que era esse mosaico paisagístico que atraía visitantes de diferentes perfis para as praias de Atalaia, Coqueiro, Peito de Moça, Macapá e Maramar, e para as lagoas do Portinho e Sobradinho (Figura, 27).

Figura 27 – Atrativos naturais no entorno da APA do Delta do Parnaíba: a) Praia de Atalaia e b) Lagoa do Portinho



**Fonte:** Morais Brito (2012).

Alicerçado na Figura 27, notou-se que os atrativos naturais nas cercanias da UC eram de extremo valor estético e recreativo para os múltiplos usuários, sendo os principais elementos que motivavam o deslocamento dos visitantes. Contudo, como exposto na Ameaça nº 8, os ecossistemas que compunham esses atrativos frequentemente sofriam impactos ambientais decorrentes das ações antrópicas, como mostrado nas Figura 28, notoriamente com o despejo de resíduos sólidos e líquidos, desordem na visitação turística e variações climáticas que afetavam a estabilidade dos ecossistemas. Estes episódios eram acentuados em períodos de alta estação e em feriados prolongados.

Figura 28 – Problemas nos atrativos turísticos locais: a) visitação à Lagoa do Portinho e b) lixo na Praia do Coqueiro



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Tal panorama denotou que os impactos prejudicavam a experiência turística, a estabilidade dos ecossistemas locais e a proliferação de doenças associadas às péssimas condições sanitárias. E que esses problemas eram causados pelas insuficientes ações de planejamento e administração do poder público, pela má gestão dos prestadores de serviços e pela falta de educação cívica e ambiental dos visitantes e dos residentes.

Outrossim, as variações climáticas também afetavam o equilíbrio ambiental dos ecossistemas locais. Inclusive no fim do ano de 2014, a diminuição da capacidade de água na Lagoa do Portinho, outrora abundante em seu volume de água, causou comoção na população do Estado, como apresentado na Figura 29.

Figura 29 – Volume de água na Lagoa do Portinho



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Registra-se que a causa do cenário exposto foi alvo de debates, por parte dos órgãos ambientais estadual e municipal, os quais preliminarmente atribuíram à seca prolongada na região ocasionada pela ausência de chuvas nos últimos anos. No entanto, o debate também evidenciou o barramento de alguns dos rios que desaguavam na lagoa para fins particulares, que associado aos baixos índices pluviométricos estariam provocando a referida diminuição da capacidade de água.

Nessa perspectiva, realçam-se as Ameaças nº 9 do Quadro 17 e nº 4 do Quadro 18, emergência das mudanças climáticas provocada pelo aquecimento global, decorrente do aumento das emissões de GEE produzidos pelas atividades antrópicas, a qual poderá atingir as sociedades e os ecossistemas global e localmente. Asseverando esse quadro, o IPCC (2014, p.3), na síntese do Quinto Relatório de Avaliação, em inglês *Assessment Report (AR5)*,

apresentado no dia 1 de novembro de 2014, reiterava a gravidade das mudanças climáticas e a imperiosa necessidade de ações imediatas para conter os impactos sociais, econômicos e ambientais, por entender que, “A influência do homem no sistema climático é incontestável, e as recentes emissões antropogênicas de gases do efeito estufa são as mais altas na história. As recentes mudanças climáticas causaram impactos generalizados nos sistemas natural e humano.”

No que concerne aos ecossistemas costeiros evidencia que “os oceanos continuarão a aquecer e acidificar, e a média global do nível do mar continuará a elevar-se” (IPCC, 2014, p.8).

Em função dessa contextura, reconhece-se a premência das agendas institucionais incorporarem o tema mudanças climáticas como transversal a todas as políticas públicas, devido à ocorrência de eventos extremos e de alterações na dinâmica costeira. Sendo assim, para os destinos turísticos que possuem estreita dependência do clima e dos ecossistemas costeiros faz-se imperativo a proposição de ações mitigadoras dos impactos, adaptação e governança para o enfrentamento desse novo cenário climático.

No que tange a Oportunidade e a Ameaça nº 5 do Quadro 18, ao mesmo tempo em que reconheceu-se a premência da conservação dos ecossistemas no entorno do Parque e da fauna e flora que compõem esses ambientes, detectou-se com frequência focos de queimadas nas regiões vizinhas do Parque, o que pode comprometer o equilíbrio dos serviços ecológicos e aumentar as emissões de CO<sub>2</sub>. Nessa conjuntura, a gestora do Parque informou que existia uma brigada de incêndio na UC para atender as demandas no interior da unidade, mas o limitado número de funcionários impedia o controle dos focos no seu entorno. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre os meses de julho e outubro são registrados os maiores focos de queimadas no estado do Piauí (INPE, 2015).

Com vistas à continuidade da análise, apresentam-se os Quadros 19 e 20, com os aspectos turísticos dos AEs da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades.

Quadro 19 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Externo (AE) da APA do Delta do Parnaíba (PI)

Turísticos	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	10	Fluxo crescente de visitantes nas cidades vizinhas a UC	10	Sazonalidade turística
11	Expansão da estrutura hoteleira	11	Falta de capacitação dos empreendedores e dos funcionários hoteleiros	
12	Implantação de voos semanais para Parnaíba (PI)	12	Atrasos e cancelamentos de voos	
13	Consolidação nacional de destinos turísticos como Parnaíba e Barra Grande	13	Concorrência de outros destinos turísticos	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Quadro 20 – Caracterização dos aspectos turísticos do Ambiente Externo (AE) do PARNA de Sete Cidades

Turísticos	Oportunidades (Op)		Ameaças (Am)	
	6	Fluxo crescente de visitantes nas cidades vizinhas a UC	6	Sazonalidade turística
7	Expansão da estrutura hoteleira	7	Ausência de empreendimentos com cadastro no CADASTUR	
8	Expansão de voos para o estado	8	Atrasos e cancelamentos de voos	
9	Potencialidade para o desenvolvimento do turismo rural	9	Insuficiência de investimento no segmento do turismo rural	

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor (2014).

Conforme os Quadros 19 e 20, e as Oportunidades nº 10 e nº 6 respectivamente, observou-se o fluxo crescente de visitantes nos municípios vizinhos às UCs. Ressalta-se que, a despeito da inexistência de estatísticas oficiais dos órgãos de turismo, os prestadores de serviços turísticos atestavam tal fato, com base no aumento da taxa de ocupação dos empreendimentos e do número de clientes.

Patenteia-se que esse fluxo se concentrava principalmente nos meses de dezembro, janeiro e julho, e nos feriados prolongados, acarretando sobrecarga nos serviços públicos e turísticos, redundando nas Ameaças nº 10 do Quadro 19 e nº 6 do Quadro 20, isto é, a sazonalidade turística.

Um contexto semelhante já foi examinado por Butler (2004, p. 332) como “um desequilíbrio temporal que pode ser expresso em termos de números de visitantes, gastos dos



visitantes, tráfego das estradas e outras formas de transportes, emprego e admissão em atrações turísticas.”

Corroborando com essa visão, Lohmann e Panosso Netto (2008, p. 429-430) compreendem que esse fenômeno consiste em um dos principais problemas enfrentados pelo setor turístico e propõem as seguintes ações para combatê-la:

- Alongamento da estação turística principal;
- Estabelecimento de outras estações baseadas em diferentes atrações turísticas;
- Diversificação e ampliação do mercado;
- Criação de atrações turísticas fora da estação, como festivais e eventos especiais;
- Incentivos financeiros, como impostos e preços diferenciados.

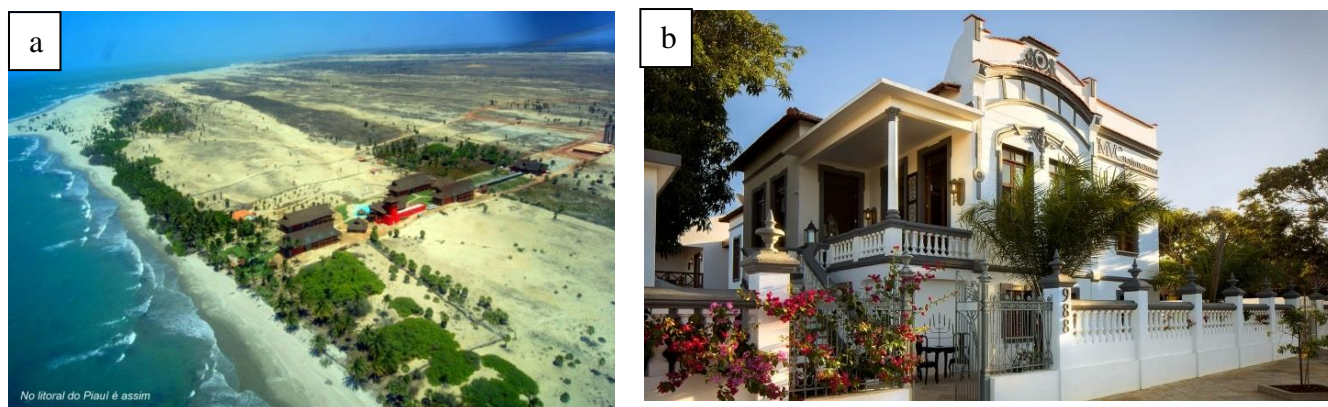
Entretanto, diante da dificuldade de operacionalizar essas propostas, sentenciam que, “Quase todas as iniciativas tomadas com este objetivo almejavam modificar o destino turístico, e poucas iniciativas foram feitas nas regiões de origem, isso explica o porquê de muitas tentativas não terem sido bem sucedidas” (LOHMANN; PANOSSO NETTO, 2008, p. 430).

Dessa forma, assevera-se que devido à sazonalidade ser um fenômeno que afetava os destinos turísticos, concentrando o número de visitantes em alguns meses do ano, comprometia a manutenção de postos de trabalho e de empresas em decorrência do baixo fluxo turístico nos demais meses. Logo, fazia-se necessário a implementação de ações integradas entre os atores turísticos e o incentivo do fluxo turístico nos demais meses de baixa estação, por meio de iniciativas de melhoria dos serviços públicos e de promoção turística e diversificação dos roteiros turísticos para atender a demanda de diferentes perfis, não só as de recreação e lazer, por parte dos empresários.

Nesse sentido, salienta-se que entre as variáveis que materializavam a sazonalidade, destacavam-se as estações do ano e as condições climáticas. Todavia, segundo a OMT (2008), os visitantes são os mais adaptados a possíveis alterações do clima, diferentemente dos meios de hospedagem e agências de turismo, pois ao terem o poder de escolha, podem optar por destinos cujo conforto térmico e facilidades atendam às suas necessidades.

Sublinha-se que a expansão do fluxo turístico requereu a ampliação da estrutura hoteleira com a finalidade de adequar as condições de recepção dos destinos, como identificado na Oportunidade nº 11 do Quadro 19 e a nº 7 do Quadro 20, exemplificado pelos meios de hospedagem *Carnaubinha Resort*, em Luís Correia e a *Casa de Santo Antônio*, em Parnaíba (Figura 30).

Figura 30 – Empreendimentos hoteleiros no entorno da UC: a) Carnaubinha *Resort* e b) Casa de Santo Antônio em Parnaíba



**Fonte:** Sites do Carnaubinha *Resort* (2014) e da Casa de Santo Antônio (2014).

Através da Figura 30, verificou-se que os empreendimentos proporcionaram novos conceitos de hospedagem nos destinos turísticos de Luís Correia e de Parnaíba, explicitado pelo *resort* e pelo hotel de charme, respectivamente. De acordo com Andrade (2005) e Bonfato (2006), a diversificação de tipologias de hospedagem expressa uma estratégia para atrair clientes com novos perfis para os destinos turísticos e para aperfeiçoar a qualidade dos serviços prestados.

Contudo, apesar dessa conformação, a Ameaça nº 11 do Quadro 19, a má qualidade na prestação dos serviços hoteleiros, como reflexo da baixa qualificação profissional dos empreendedores e dos funcionários apresentou-se como um grande problema que afetava o desenvolvimento do turismo na região da APA do Delta do Parnaíba, a despeito das múltiplas oportunidades de capacitação ofertadas por instituições federais, estaduais e municipais, como UFPI e SEBRAE. Assim, infere-se que a ineficiente prestação do serviço era a regra e a boa qualidade no atendimento era a exceção. Nesse sentido, destaca-se a visão de Castelli (2006, p.39) sobre a importância da formação qualificada dos recursos humanos para a hotelaria, haja vista que “A excelência dos bens e serviços depende da qualidade dos processos e estes da qualidade das pessoas que os executam”

Embasado na Ameaça nº 7 do Quadro 20, atestou-se que a expansão da hotelaria nas cidades próximas do PARNA Sete Cidades, notadamente Piracuruca e Piriipiri, não foi acompanhada pela legalidade administrativa dos empreendimentos, uma vez que os meios de hospedagem não possuíam o cadastro no Ministério do Turismo, o CADASTUR, que consiste em um requisito legal para a prestação de serviços de hospedagem no Brasil, acarretando nos seguintes prejuízos para os meios de hospedagem, segundo a Lei Geral do Turismo:

I - o acesso a programas de apoio, financiamentos ou outros benefícios constantes da legislação de fomento ao turismo;

II - a menção de seus empreendimentos ou estabelecimentos empresariais, bem como dos serviços que exploram ou administram, em campanhas promocionais do Ministério do Turismo e da Embratur, para as quais contribuam financeiramente;

III - a utilização de siglas, palavras, marcas, logomarcas, número de cadastro e selos de qualidade, quando for o caso, em promoção ou divulgação oficial para as quais o Ministério do Turismo e a Embratur contribuam técnica ou financeiramente (BRASIL, 2008, p.10).

Enfatiza-se a Oportunidade nº 12 do Quadro 19 e nº 8 do Quadro 20, ou seja, a implantação de voos semanais para a cidade de Parnaíba, pela empresa Azul Linhas Aéreas Brasil, que constituía-se em um antigo anseio do *trade* turístico da região norte do Estado, devido reconhecer que a dificuldade de locomoção era um dos fatores que impediam o direcionamento de visitantes de localidades longínquas, uma vez que para o deslocamento a Parnaíba era necessário viagens de avião para Fortaleza e Teresina, e de ônibus ou carro de passeio, com percurso de 478 km e 334 km, respectivamente. Em função desse condicionante, visitantes optavam por outros destinos turísticos com mobilidade mais facilitada.

Outrossim, o PARNA de Sete Cidades também se beneficiava do aumento da oferta de voos em Parnaíba, por distar 133 km via Piracuruca e 195 km via Piri-piri, e dos voos em Teresina, já que se localiza a 196 km de Piracuruca e a 166 km de Piri-piri, respectivamente. Tal circunstância possibilitava aos visitantes hospedados em Parnaíba ou Teresina visitarem o Parque e voltarem no mesmo dia.

Em virtude dessa constatação, referenda-se os pressupostos de Palhares (2003), de que a diversidade de modais de transporte é essencial para destinos turísticos se desenvolverem, já que promovem a inclusão de novos segmentos e a diversificação no perfil de visitantes. Dessa forma, em função da distância dos principais destinos emissores, a disponibilização de viagens aéreas é essencial para fomentar a visitação na UC e nas cidades circunvizinhas.

Entretanto, a Ameaça nº 12 do Quadro 19 e a nº 8 do Quadro 20, podia prejudicar a viabilidade comercial e operacional, já que atrasos e cancelamentos aconteciam com frequência no início das operações, comprometendo as conexões com outros voos, devido a problemas técnicos nas aeronaves. Tal cenário, expressou a necessidade de melhorar a prestação de serviços para não provocar desconfiança na demanda de passageiros, e a posterior inviabilidade econômica para a realização das operações.

Além disso, salienta-se a imprescindibilidade de aperfeiçoar a infraestrutura aeroportuária de Parnaíba, como climatizar o Aeroporto Internacional de Parnaíba – Prefeito Dr. João Silva Filho, instalar mais caixas eletrônicas e outros serviços essenciais.

Assim sendo, apresenta-se a Oportunidade nº 13 do Quadro 19, a consolidação de destinos turísticos no entorno da UC, especialmente Parnaíba e Barra Grande, no município de Cajueiro da Praia (PI), uma vez que a proximidade entre as localidades despertaria os visitantes a conhecê-los, o que favorecia o aumento do fluxo turístico à UC.

Contudo, embora a observância do crescimento vertiginoso do turismo em Parnaíba e em Barra Grande, a qualidade do produto turístico ainda afetava a estabilidade desse incremento, como evidenciado na Ameaça nº13 do Quadro 19, haja vista a curta distância de destinos emergentes, como Barreirinhas (MA), Camocim (CE) e Jericoacoara (CE), distando 180 km, 127 km e 212 km, respectivamente.

Enfatiza-se que para manter-se competitivo, os destinos turísticos precisavam inovar e constantemente aperfeiçoar os processos de qualidade em todos os momentos da experiência turística. Nesse contexto, o Estudo de Competitividade dos 65 Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional – Parnaíba (2010, p.33), coordenado pelo Ministério do Turismo (MTUR) em parceria com o SEBRAE e a Fundação Getúlio Vargas (FGV) definiu como prioritárias as seguintes ações para acrescer a concorrência do destino Parnaíba:

- Promoção e apoio à comercialização;
- Código ambiental municipal;
- Sistema de estatística do turismo;
- Medição dos impactos da atividade turística;
- Material promocional;
- Pesquisas de oferta turística;
- Destinação pública de resíduos;
- Participação em feiras e eventos;
- Planejamento;
- Pesquisas de demanda;
- Rede pública de coleta e tratamento de esgoto;
- Concorrência e barreiras de entrada;
- Setor específico de estudos e pesquisa no destino.

Como exposto, as medidas envolviam sobretudo, a necessidade de atuação do poder público no planejamento e na gestão, visando o incremento da competitividade do turismo, nos

âmbitos doméstico e internacional, na medida que os visitantes estavam mais exigentes e informados. Logo, derivado dessa compreensão ser uma tendência universal, a oferta turística devia moldar-se às novas configurações no que tangia a demanda turística. Em vista disso, acentua-se apoiado nas considerações de Lohmann e Pannoso Netto (2008) e Ignarra (1999), que é necessário considerar os seguintes aspectos que influenciam o fluxo turístico: preço do produto, preço dos produtos concorrentes e complementares, renda, disponibilidade de tempo livre, investimentos em divulgação, modismos, variações climáticas e catástrofes naturais e artificiais.

Fundamentado na Oportunidade nº 9 do Quadro 20, realçou-se a potencialidade para o desenvolvimento do turismo rural nas circunvizinhanças do PARNA de Sete Cidades, já que a existência de propriedades rurais com a presença de agricultores familiares poderiam viabilizar, após um processo de sensibilização e capacitação, a prestação de serviços turísticos aos visitantes do Parque, diversificando, assim, as possibilidades de roteiros turísticos. Entre os benefícios desse segmento, destaca-se de acordo com o Ministério do Turismo:

- Diversificação da economia regional, pelo estabelecimento de micro e pequenos negócios;
- Geração de novas oportunidades de trabalho e renda;
- Incorporação da mulher ao trabalho remunerado;
- Agregação de valor ao produto primário;
- Diminuição do êxodo rural;
- Melhoria da infraestrutura de transporte, comunicação e saneamento no meio rural;
- Melhoria dos equipamentos, dos bens imóveis e das condições de vida das famílias rurais;
- Interiorização do turismo;
- Conservação dos recursos naturais e do patrimônio cultural;
- Promoção de intercâmbio cultural e enriquecimento cultural;
- Integração das propriedades rurais e comunidade local;
- Valorização das práticas rurais, tanto sociais quanto de trabalho;
- Resgate da autoestima do campesino (BRASIL, 2010, p. 15)

O reconhecimento do turismo rural foi atestado pela aprovação no segundo semestre de 2015, da regulamentação do setor pela Câmara Federal, pelo Projeto de Lei 5077/2009, o qual elenca as seguintes atividades como típicas dessa modalidade:

- I – administração de hospedagem em meio rural;
- II – fornecimento de alimentação e bebidas em restaurantes e meios de hospedagem rurais;
- III – organização e promoção de visitas a propriedades rurais produtivas ou propriedades rurais inativas de importância histórica;
- IV - exploração de vivência de práticas do meio rural;
- V - exploração de manifestações artísticas ou religiosas no meio rural (BRASIL, 2009).

A despeito da potencialidade exposta, a Ameaça nº 9 do Quadro 20, atestou como obstáculo a ser transposto para a materialidade de tal proposição, os insuficientes investimentos no setor, haja vista o turismo no Piauí ter se desenvolvido sem políticas públicas estaduais e municipais para orientar o desenvolvimento turístico, derivado da inexistência de planos, projetos e incentivos que poderiam a curto prazo fomentar o turismo no espaço rural para além das fronteiras do Parque.

Por conseguinte, por meio das análises dos AIs e dos AEs das UCs e da análise SWOT, constatou-se que a caracterização dos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos revelou um panorama de instabilidade gerencial para a consolidação do turismo de baixo carbono como estratégia para o enfrentamento de cenário de incerteza climática. No entanto, faz-se mister salientar a presença de avanços, vide as Forças e Oportunidades elencadas, especialmente, no que diz respeito a gestão do turismo e a capacidade operacional dos prestadores de serviços turísticos, porém aquém do que era preciso para a UC se beneficiar do ambiente externo.

Portanto, inferiu-se que as sugestões evidenciadas para promover a competitividade das UCs envolviam um processo de corresponsabilidade, no qual os gestores públicos, empresários e comunidade local, diante das Fraquezas e Ameaças descritas, deviam dialogar e construir uma agenda de ações intersetoriais e interinstitucionais para minimizar os efeitos negativos do turismo desordenado.

Logo, em virtude dessa contextualização, acentua-se a importância da correlação das variáveis analisadas dos AIs e AEs, e o enquadramento dos atrativos turísticos nos seguintes cenários: Sobrevivência (S); Manutenção (M); Crescimento (C), e Desenvolvimento (D). Sendo o primeiro o mais crítico e o último o mais desejável em termos de planejamento e gestão do turismo com bases sustentáveis.

Isso posto, percebeu-se que em ambas UCs as potencialidades elencadas nas Forças (Fo) dos AIs e nas Oportunidades (Op) dos AEs demonstraram a elevada atratividade dos destinos, as peculiaridades paisagísticas, o crescimento do fluxo turístico, a expansão da infraestrutura básica e de apoio ao turismo, e um nível de desenvolvimento que ainda permitem intervenções corretivas e preventivas para a administração dos impactos da visitação. Ademais, que a implementação das Oportunidades (Op) listadas se consubstanciavam em estratégica para a efetividade do desenvolvimento turístico sustentável e para o enfrentamento dos impactos sociais, econômicos e ambientais produzidos pelos visitantes.

Em adição, as vulnerabilidades identificadas nas Fraquezas (Fr) dos AIs e nas Ameaças (Am) dos AEs eram passíveis de serem gerenciadas e mitigadas, por meio de esforço multilateral dos atores turísticos locais, a despeito de representarem desafios e fatores de instabilidade para a consolidação do turismo nas localidades.

Em face desse entendimento, conferiu-se às duas UCs a classificação de atrativo turístico no cenário Crescimento (C), o que expressou que as potencialidades estavam medianamente sendo aproveitadas, na medida em que ainda se presenciou lacunas no planejamento e na gestão para a conciliação do uso turístico, com a conservação dos recursos ambientais e atendimento das necessidades das populações receptoras.

Alicerçado na investigação, reconheceu-se que devido as UCs encontrarem-se em um contínuo processo de desenvolvimento turístico, evoluíram do estágio inicial de desenvolvimento turístico, porém estariam em vias de consolidação nos mercados nacional e internacional, ou seja, enquadravam-se no cenário Crescimento (C). Essa contextura manifestou um distanciamento momentaneamente do indesejável estágio de estagnação turística, caracterizado pela capacidade de carga recreativa excedida, pela gravidade dos impactos nos recursos naturais e no modo de vida das comunidades locais.

Por conseguinte, concluiu-se que a situação turística sistematizada na análise SWOT, sob o âmbito dos impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo nas UCs, possibilitou a identificação das potencialidades e vulnerabilidades para o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis das UCs.

## 5.2 Inventário das fontes de emissão de carbono dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba (PI) e do PARNA de Sete Cidades

Tendo em vista OMT (2008) e Peeters e Dubois (2010) recomendarem como medida essencial para atingir os objetivos do turismo de baixo carbono a elaboração de inventários das fontes de emissão de carbono dos atores envolvidos nos destinos turísticos, por consistir em instrumento fundamental para a construção de cenários climáticos, com a finalidade de subsidiar a tomada de decisão por parte dos planejadores e gestores, esta pesquisa debruçou-se sobre a análise do inventário das emissões de CO<sub>2</sub> da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades, a partir das fontes de produção de lixo orgânico e inorgânico, e consumo de combustíveis nas viagens terrestres e aquáticas. Tal procedimento revelou uma produção média de lixo no período de coleta de 214,0 kg e 65,0 kg por dia de visitação, respectivamente, como demonstrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Produção de lixo por dia (kg) na visitação nas Unidades de Conservação APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades

<b>Itens</b>	<b>APA do Delta do Parnaíba</b>	<b>PARNA DE SETE CIDADES</b>
Média	214,0	65,0
Máximo	286,0	68,5
Mínimo	146,8	60,7
Desvio padrão	56,0	3,4

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Alicerçado na Tabela 6, constatou-se que predominou a produção de lixo na UC APA do Delta do Parnaíba relativamente ao PARNA de Sete Cidades, em virtude de alimentação servida durante a visitação. Esse panorama derivou do fato da primeira UC inserir no pacote turístico um almoço, caranguejada e comercializar nas embarcações alimentos e bebidas, o que redundou conseqüentemente, na maior quantidade de resíduos gerados. Já no PARNA de Sete Cidades, os alimentos e bebidas ficavam por conta do visitante.

Em decorrência dessa contextualização, apresenta-se na Tabela 7, o montante de visitantes e o peso do lixo per capita nas duas UCs investigadas.



Tabela 7 – Relação entre o número de visitantes e o peso do lixo per capita nas UCs APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades

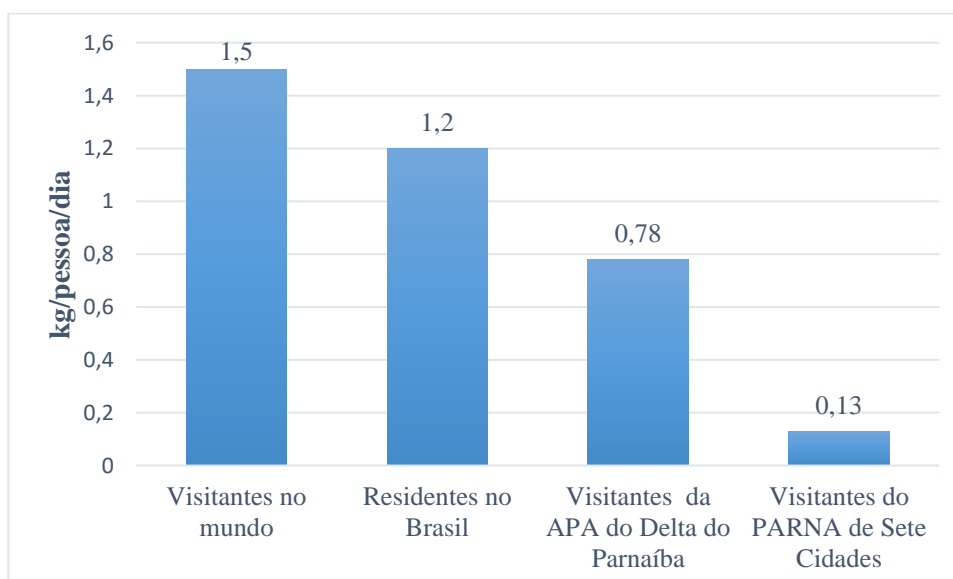
Itens	APA do Delta do Parnaíba		PARNA de Sete Cidades	
	Nº de visitantes/dia	Peso do lixo (kg) per capita	Nº de visitantes/dia	Peso do lixo (kg) per capita
Média	276	0,78	57	0,13
Máximo	320	0,89	67	0,10
Mínimo	260	0,56	36	0,20
Desvio padrão	26	0,25	14	0,04

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Em conformidade com a Tabela 7, constatou-se que a média de visitantes nos meses de janeiro, julho e dezembro foi de 276 e 57 visitantes por dia nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, respectivamente. Já no que se refere ao peso do lixo per capita, observou-se uma diferença expressiva, haja vista que na APA do Delta do Parnaíba o valor foi de 0,78 kg/dia e no PARNA de Sete Cidades de 0,13 kg/dia. Salienta-se que a explicação para essa disparidade, sucedeu também do não oferecimento de refeição e do restrito consumo de alimentos e bebidas no interior do Parque.

Ante o exposto, para fins de comparação e análise, expõe-se na Figura 31, a produção média per capita de lixo dos visitantes de atrativos turísticos no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil.

Figura 31 – Comparação da produção média de lixo per capita dos visitantes de atrativos turísticos no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil

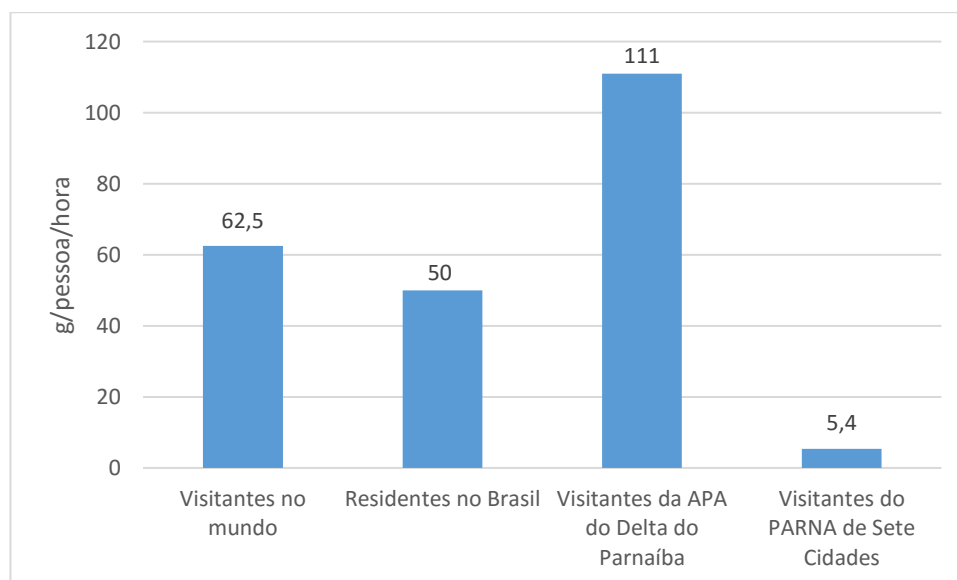


**Fonte:** Elaborada pelo autor, baseado na UNEP (2011), ABRELPE (2013).

Com base na Figura 32, verificou-se que a produção média de lixo dos visitantes nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades foi inferior em 0,72 e 1,37 gramas, respectivamente, em relação a geração de lixo dos visitantes no mundo e em 0,42 e 1,07 gramas, respectivamente, em comparação com os residentes no Brasil. Sem embargo reconhecer a relevância desse fato, frisa-se que a visita durava em média sete horas na APA do Delta do Parnaíba e três horas no PARNA de Sete Cidades, ou seja, a produção nas UCs limitou-se ao período de visita e excluía a alimentação e a hospedagem no transcorrer da experiência turística externa a elas, enquanto as produções médias de lixo dos visitantes no mundo e dos residentes no Brasil correspondiam a um período de um dia.

Para ilustrar essa interpretação, apresenta-se na Figura 32 a média de produção de lixo gerada por hora com base nos dados supracitados.

Figura 32 – Comparação da produção média de lixo per capita dos visitantes no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil, considerando o limite temporal de uma hora



**Fonte:** Elaborada pelo autor, baseado na UNEP (2011), ABRELPE (2013).

Consoante a Figura 33, observou-se que a produção de lixo per capita em um período de tempo de uma hora era maior na APA do Delta do Parnaíba, com 111 gramas/hora, situando-se, assim, acima da média de geração de lixo dos visitantes no mundo e dos residentes no Brasil, com 62,5 gramas/hora e 50 gramas/hora, respectivamente. Já no PARNA de Sete Cidades, a

média foi expressivamente menor em comparação com os demais. Tal realidade demonstrou que em sete horas de passeio na APA do Delta do Parnaíba, os visitantes geravam 65% da média de lixo dos residentes no Brasil, cuja média era de 1,2 kg/dia, segundo a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2013).

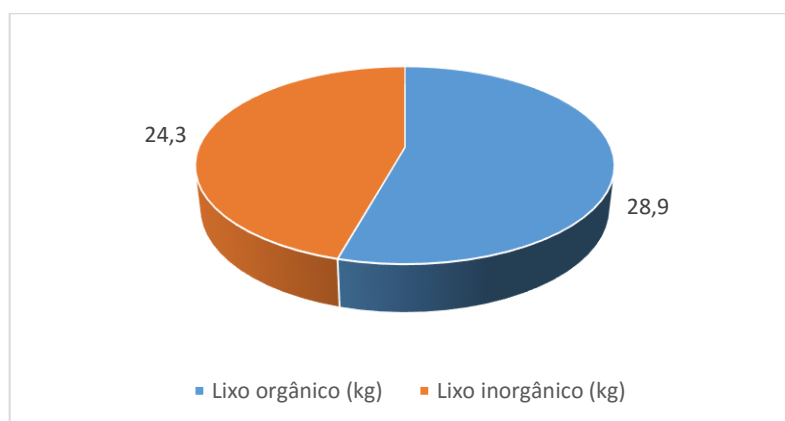
Por conseguinte, constatou-se que essa situação, se assemelhou com o diagnóstico do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em inglês *United Nations Environment Programme* (UNEP), de que o turista gerava em média 1-2 kg/dia de resíduos sólidos (UNEP, 2011).

Alinha-se também, com os estudos de Tabatchnaia-Tamirisa et al. (1997), de que os visitantes consomem maiores quantidades de energia, água e materiais nos destinos turísticos do que em suas residências.

Dado a especificação da composição da produção de resíduos sólidos conformar-se em elemento relevante para a análise investigativa e para a proposição de medidas gerenciais direcionadas para minimizar os impactos da geração de lixo nas UCs, diferenciaram-se as fontes de produção em orgânica e inorgânica.

Destarte, em função da logística de coleta de resíduos no PARNA de Sete Cidades se restringir a apenas um dia da semana, não foi possível fazer a separação entre as tipologias orgânico e inorgânico nessa UC, mas na APA do Delta do Parnaíba foram obtidos os resultados dispostos na Figura 33.

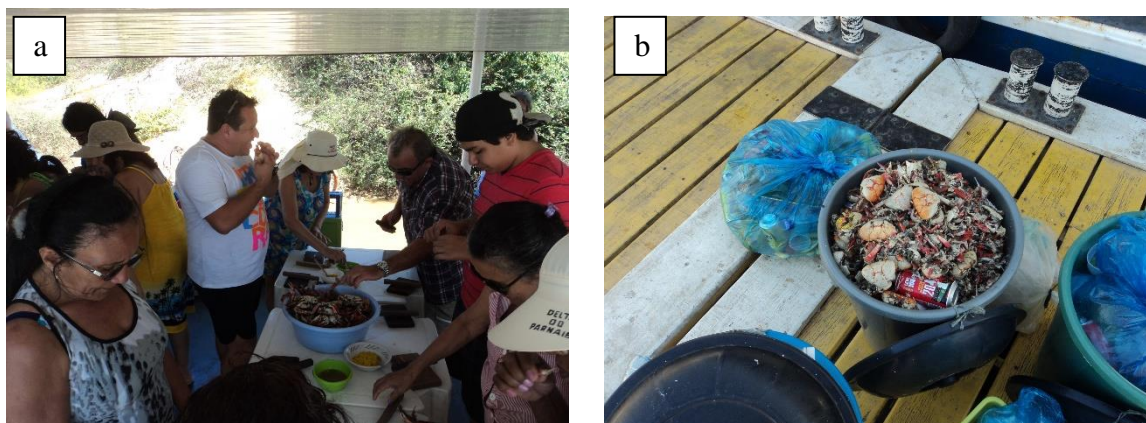
Figura 33 – Composição do lixo produzido pelos visitantes na APA do Delta do Parnaíba (PI)



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

De acordo com a Figura 33, identificou-se que a composição do lixo na APA do Delta do Parnaíba foi 54% de origem orgânica, destacando-se os restos das refeições servidas nos barcos, como o almoço e a caranguejada, e 46% de inorgânica, composto, sobretudo, por copos plásticos e latas de refrigerante e cerveja (Figura 34).

Figura 34 – Produção de lixo orgânico e inorgânico na APA do Delta do Parnaíba (PI)



**Fonte:** Foto do autor (2013).

Tendo em vista essa problemática, concorda-se com a assertiva de Gössling et al. (2011) e de Bohdanowicz (2005), de que a produção de lixo inorgânico no ambiente da cozinha era um aspecto que despertava grande atenção dos pesquisadores, em consequência do desperdício ser a regra e a reciclagem a exceção.

Dando continuidade à análise, explicita-se na Tabela 8, as emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes da produção de lixo orgânico e inorgânico nas UCs investigadas.

Tabela 8 – Descrição das emissões totais e per capita da categoria produção de lixo orgânico e inorgânico na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades por dia de visitação

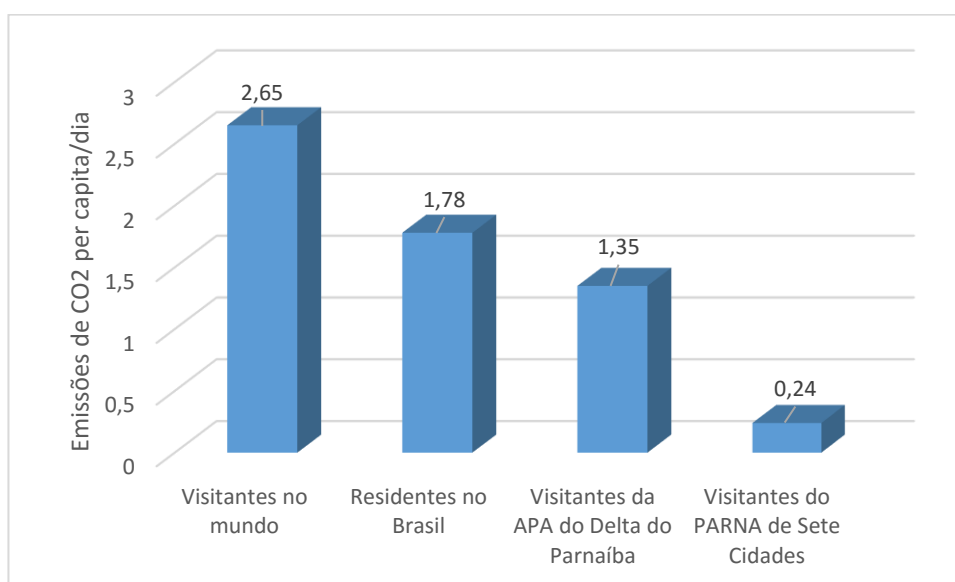
Itens	APA do Delta do Parnaíba		PARNA de Sete Cidades	
	Totais (kgCO <sub>2</sub> )	Per capita (kgCO <sub>2</sub> )	Totais (kgCO <sub>2</sub> )	Per capita (kgCO <sub>2</sub> )
Média	378,7	1,37	16,4	0,24
Máximo	506,0	1,58	17,1	0,40
Mínimo	258,4	0,99	15,1	0,12
Desvio Padrão	108,0	0,47	0,89	0,12

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Embasado na Tabela 8, observou-se que as emissões de CO<sub>2</sub> derivadas da geração de lixo orgânico e inorgânico por dia de visitação nas UCs foi em média de 378,7 kgCO<sub>2</sub> na APA do Delta do Parnaíba, com média per capita de 1,35 kgCO<sub>2</sub>, e 16,4 kgCO<sub>2</sub> no PARNA de Sete Cidades, com média per capita de 0,24 kgCO<sub>2</sub>.

Nesse contexto, a Figura 35 confronta as emissões médias de CO<sub>2</sub> dos visitantes de destinos turísticos no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil referentes à produção de lixo.

Figura 35 – Comparação das emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes da produção de lixo per capita dos visitantes no mundo, nas UCs investigadas e dos residentes no Brasil



**Fonte:** Elaborada pelo autor, baseado na UNEP (2011).

Alicerçado na Figura 36, conferiu-se que as emissões de CO<sub>2</sub> da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades foram menores que as médias dos demais visitantes e dos residentes no Brasil, porém na primeira UC, foram mais significativas. Ressalta-se, mais uma vez, que o período de tempo da geração de resíduos sólidos nas UCs era de sete e três horas, respectivamente, e a dos visitantes no mundo e dos residentes no Brasil de 24 horas.

Em função dessa configuração, concorda-se com a assertiva de Gössling (2002), Hall (2004) e Beni (2007), de que a problemática dos resíduos sólidos afeta expressivamente a experiência turística, em virtude da ineficiente fiscalização dos órgãos competentes e da ausência de ações de educação ambiental para os usuários dos destinos turísticos.

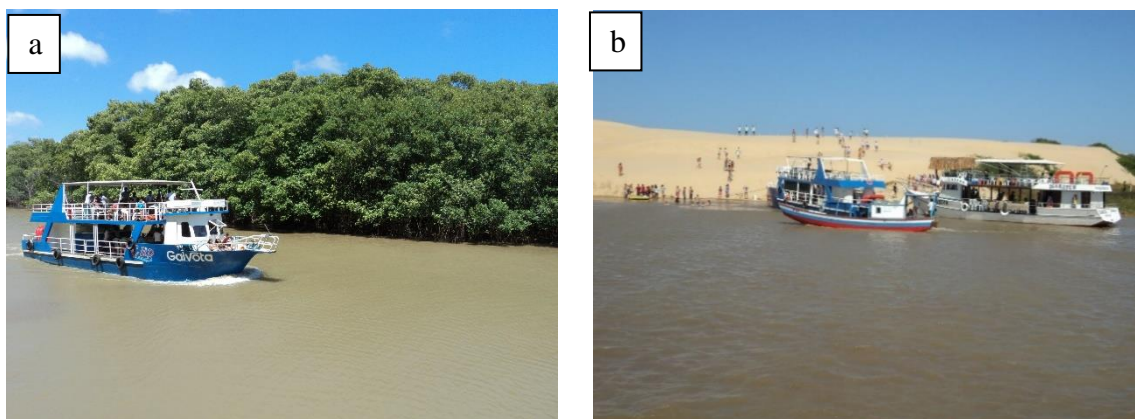
Portanto, evidencia-se que a produção de lixo na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades, e das emissões correspondentes, podiam ser mitigadas através das múltiplas possibilidades de reutilização e reciclagem dos resíduos, haja vista a tecnologia disponível. Todavia, esse procedimento somente podia ser materializado por meio de ações de educação ambiental que proporcionasse a redução na geração de resíduos e, conseqüentemente, a minimização das emissões de carbono, como coleta seletiva e criação de cooperativas de catadores e de recicladores para alcançar os objetivos propostos pelo turismo de baixo carbono.

Associado a essa proposição, consoante Becken (2013) e OMT (2009), faz-se imprescindível investimentos em novas tecnologias e a introdução de ações para sensibilizar ambientalmente os atores turísticos, com o propósito de consolidar os conceitos e as práticas do turismo de baixo carbono nos destinos turísticos, por meio do uso consciente de energia e de água, e da redução da geração de lixo por parte dos visitantes e prestadores de serviços turísticos.

No que concerne a categoria consumo de combustíveis decorrentes das viagens terrestres e/ou aquáticas, observou-se que em média, os visitantes da APA do Delta do Parnaíba percorreram 475,7 km para chegarem até a UC, com máximo de 1.253 km, mínimo de 191 km, e desvio padrão de 181,2 km. No PARNA de Sete Cidades, a média foi de 284,4 km, com máximo de 1.182 km, mínimo de 25 km, e desvio padrão de 327,8 km

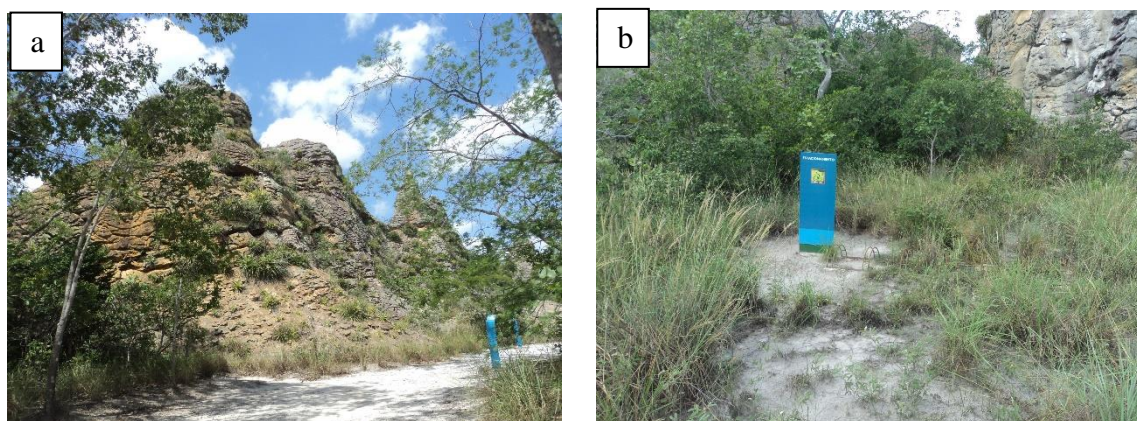
Ademais, demonstra-se na Figura 36, o trajeto percorrido pelas embarcações na APA do Delta do Parnaíba e na Figura 37 o tipo de percurso realizado no PARNA de Sete Cidades.

Figura 36 – Embarcações da tipologia catamarã na APA do Delta do Parnaíba (PI)



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Figura 37 – Percurso realizado pelos visitantes no PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Foto do autor (2014).

Em conformidade com a Figura 37, patenteou-se que os turistas visitavam a APA do Delta do Parnaíba em embarcações da tipologia catamarã que utilizava como combustível óleo diesel, durante um percurso de aproximadamente 27,4 km. Já no PARNA de Sete Cidades, (Figura 38), o percurso era executado de carro, de bicicleta e a pé, sendo que a pesquisa se direcionou aos visitantes que o realizaram com carro de passeio, sendo o principal combustível usado a gasolina.

Nesse sentido, expõe-se nas Tabelas 9 e 10, os montantes de emissões de CO<sub>2</sub> nas tipologias de transporte nas UCs investigadas. Reforça-se que o cálculo das emissões na APA do Delta Parnaíba resultou do somatório do percurso rodoviário até o Porto dos Tatus, acrescido do trajeto do barco catamarã.

Tabela 9 – Descrição das emissões totais de CO<sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte na APA do Delta do Parnaíba

Itens	Emissões totais – Carro de passeio (kgCO <sub>2</sub> )	Emissões totais - Ônibus (kgCO <sub>2</sub> )	Emissões totais - Barco (kgCO <sub>2</sub> )
Média	200,0	24,4	2,6
Máximo	468,4	75,0	3,1
Mínimo	51,6	12,4	2,3
Desvio Padrão	138,2	16,7	0,4

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Tabela 10 – Descrição das emissões totais de CO<sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte no PARNA de Sete Cidades

Itens	Emissões totais – Carro de passeio (kgCO <sub>2</sub> )	Emissões totais -Ônibus (kgCO <sub>2</sub> )
Média	42,6	16,2
Máximo	177,3	38,1
Mínimo	3,7	1,5
Desvio Padrão	49,1	10,7

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Com base nas Tabelas 9 e 10, notou-se a significativa participação do carro de passeio nas emissões de CO<sub>2</sub> nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, na medida em que a média na primeira UC foi de 200 kgCO<sub>2</sub> por viagem, enquanto a média do itinerário de ônibus foi de 24,4 kgCO<sub>2</sub> e a de barco foi de 2,6 kgCO<sub>2</sub>. Na segunda UC, a média de emissões do carro de passeio foi de 42,6 kgCO<sub>2</sub> por viagem e a de ônibus foi de 16,2 kgCO<sub>2</sub> por viagem. Adenda-se que em ambas as UCs, o combustível utilizado pelos carros foi a gasolina e pelo ônibus, o diesel.

A Tabela 11 elucida as emissões per capita de CO<sub>2</sub> dos visitantes nas tipologias de transporte carro de passeio e ônibus na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades.

Tabela 11 – Emissões per capita de CO<sub>2</sub> de acordo com as tipologias de transporte na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades

Itens	Emissões per capita (kgCO <sub>2</sub> ) por tipologia de transporte			
	APA do Delta do Parnaíba		PARNA de Sete Cidades	
	Carro	Ônibus	Carro	Ônibus
Média	61,9	15,2	14,9	5,4
Máximo	141,1	37,5	59,1	12,7
Mínimo	28,6	8,1	0,9	0,5
Desvio Padrão	29,8	4,4	16,9	3,5

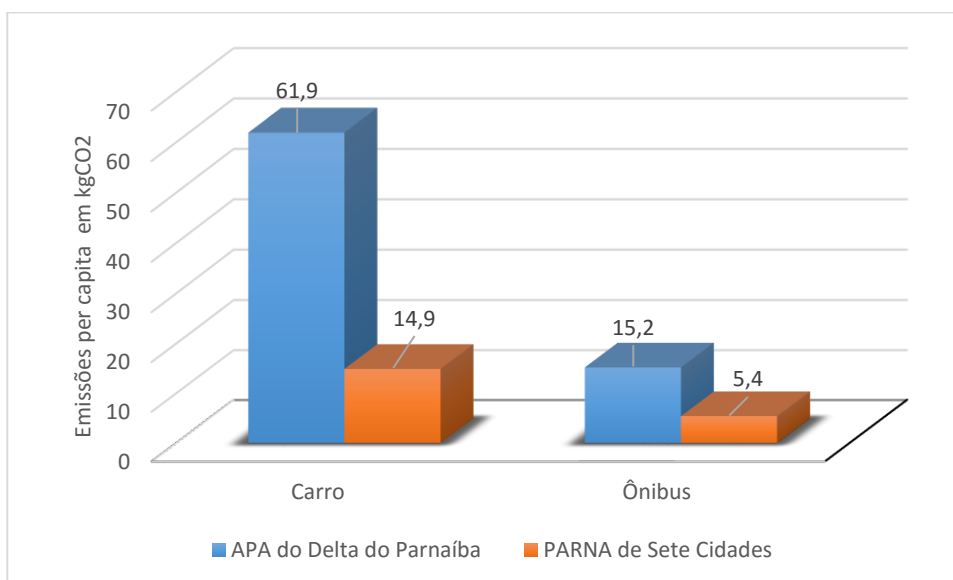
**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Alicerçado na Tabela 11, registrou-se mais uma vez, a importância do modal carro de passeio nas emissões de transportes das UCs, uma vez que na APA do Delta do Parnaíba a média foi de 61,9 kgCO<sub>2</sub> per capita, bem acima da média de 15,2 kgCO<sub>2</sub> per capita na tipologia ônibus; e no PARNA de Sete Cidades foi de 14,9 kgCO<sub>2</sub> e de 5,4 kgCO<sub>2</sub>, respectivamente.

Sendo assim, apresenta-se na Figura 38, o montante de emissões per capita de carro de passeio e de ônibus nas duas UCs examinadas.



Figura 38 – Emissões per capita das tipologias carro e ônibus na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Através da Figura 38, detectou-se que o transporte individual contribuiu de forma mais expressiva para as emissões de CO<sub>2</sub> do que os outros modais de transporte, com 61,9 kgCO<sub>2</sub> per capita na APA do Delta do Parnaíba e 15,2 kgCO<sub>2</sub> per capita no PARNA de Sete Cidades. Essa contextualização decorreu do fato do consumo de distintos combustíveis provocarem emissões diferentes. Inclusive, em virtude dos transportes coletivos terem uma capacidade de carga superior, ocasionaram, como consequência, a diminuição nas emissões per capita. Tal panorama se coadunou com a concepção de Borcken-Kleefeld, Fuglestvedt e Berntsen (2013), de que o transporte individual contribui consideravelmente com as emissões de CO<sub>2</sub> nos deslocamentos turísticos.

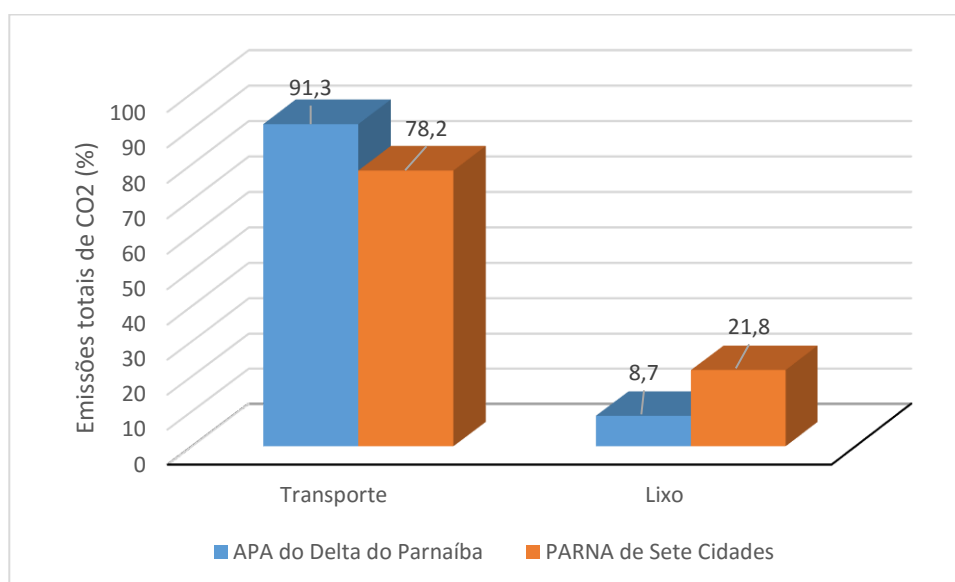
Nessa perspectiva, patenteia-se que para mitigar os impactos dos transportes para as mudanças climáticas, era primordial o incentivo ao transporte público. Contudo, aponta-se que na contramão dessa conjuntura, recorrentemente a mídia divulgava ações do governo federal, como a diminuição de impostos, como Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), para a aquisição de carros de passeio. Enquanto, medidas para desenvolver os diversos modais do transporte público e produzir menos emissões de carbono eram raras, não obstante ser de notório conhecimento que a implantação de ciclovias e a melhoria dos sistemas de ônibus, metrô e similares eram ações essenciais para reduzir as emissões de carbono que podiam beneficiar tanto os residentes, quanto os visitantes.

Ressalta-se outrossim, que a distância entre os meios de hospedagem de Parnaíba (PI), principal destino de apoio a APA do Delta do Parnaíba, até o local de embarque à visitação, o Porto dos Tatus, em Ilha Grande (PI), é de aproximadamente 10 km, o que demonstrava que investimentos em ciclovias e em outras tipologias de transportes menos poluentes era viável e recomendável.

Com base na análise exposta, recomenda-se a substituição do transporte individual pelo coletivo para minimizar as emissões de CO<sub>2</sub> nas UCs analisadas, pois a tipologia carro de passeio consistia no meio de transporte basilar empregado em viagens de curta distância, como no caso das áreas sob estudo. Em função dessa conformação, salienta-se a recomendação da OMT (2005) e do Conselho Mundial de Viagens e Turismo, em inglês *World Travel & Tourism Council* (WTTC), que se faz mister repensar medidas para redução das emissões através da eficiência tecnológica, como condição essencial para a implementação do turismo de baixo carbono (WTTC, 2013).

Destarte, demonstra-se na Figura 39, as emissões totais de CO<sub>2</sub> na APA do Delta do Parnaíba (PI) e no PARNA de Sete Cidades.

Figura 39 – Emissões totais de CO<sub>2</sub> na APA do Delta do Parnaíba (PI) e no PARNA de Sete Cidades



**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

Em conformidade com a Figura 40, identificou-se que a avaliação dos impactos do turismo, com ênfase no inventário das fontes de emissão de CO<sub>2</sub> na APA do Delta do Parnaíba (PI), revelou que o consumo de combustíveis nas viagens terrestres e/ou aquáticas e a produção

de lixo orgânico e inorgânico foram os principais contribuintes para as emissões com 91,3% e 8,7% do total, respectivamente. No PARNA de Sete Cidades, da mesma forma, o consumo de combustíveis foi o emissor crucial com 78,2%, seguido pela geração de resíduos sólidos com 21,8%.

Com a finalidade de explicitar de forma consolidada e didática as variáveis investigadas, procedeu-se o cruzamento das emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub> com o perfil do visitante da APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades, o qual encontra-se nas Tabelas 12 e 13.

Tabela 12 – Caracterização do perfil dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba (PI)

<b>Categoria</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Gênero	Masculino	30
	Feminino	70
Idade média	43,5 anos	---
Residência (Estado)	Ceará	60
	Piauí	17
	Maranhão	13
	Distrito Federal	4
	Pará	2
	São Paulo	2
	Minas Gerais	2
Nível de escolaridade	Pós-graduação	17
	Superior completo	35
	Superior incompleto	17
	Técnico	2
	Ensino médio completo	21
	Ensino médio incompleto	4
	Fundamental completo	2
Fundamental incompleto	0	
Renda	Sem instrução formal	2
	>16 SM (Salário Mínimo*)	6
	>12 a < 16 SM	8
	>8 a < 12 SM	25
	>4 a < 8 SM	26
	>1 a < 4 SM	0
	0 a < 1 SM	34
Não respondeu	1	

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

\*O Salário Mínimo (SM) é a contraprestação mínima devida e paga diretamente pelo empregador a todo trabalhador, inclusive ao trabalhador rural, sem distinção de sexo, por dia normal de serviço, e capaz de satisfazer, em determinada época e região do País, as suas necessidades normais de alimentação, habitação, vestuário, higiene e transporte (BRASIL, 1943). No período da pesquisa, em 2014, o valor do SM era de R\$ 724,00.

Tabela 13 – Caracterização do perfil dos visitantes do PARNA de Sete Cidades

<b>Categoria</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Gênero	Masculino	56
	Feminino	44
Idade média	34,5 anos	---
Residência (Estado)	Piauí	38
	Ceará	20
	São Paulo	19
	Maranhão	6
	Pará	5
	Rio de Janeiro	4
	Pernambuco	4
	Rio Grande do Norte	4
Nível de escolaridade	Pós-graduação	4
	Superior completo	41
	Superior incompleto	24
	Técnico	0
	Ensino médio completo	24
	Ensino médio incompleto	4
	Fundamental completo	0
	Fundamental incompleto	0
Renda	Sem instrução formal	3
	>16 SM (Salário Mínimo)	1
	>12 a < 16 SM	6
	>8 a < 12 SM	6
	>4 a < 8 SM	56
	>1 a < 4 SM	31
	0 a < 1 SM	0
Não respondeu	0	

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2014).

De acordo com as Tabelas 12 e 13, observou-se que o perfil dos visitantes da UC APA do Delta do Parnaíba (PI) era preponderantemente feminino com 70%, os quais residiam na região Nordeste do Brasil, particularmente nos estados do Ceará, Piauí e Maranhão, com média de idade de 43,5 anos, predomínio de escolaridade, superior completo e ensino médio completo, e da renda familiar nos estratos 0 a < 1, 4 a < 8 e 8 a < 12 salários mínimos. Já no PARNA de Sete Cidades, o visitante era principalmente do gênero masculino, residente no Piauí, com média de idade de 34,5 anos, nível de escolaridade superior completo e com renda média de 4 a < 8 salários mínimos.

Enfatiza-se que essa realidade se assemelhou, em consonância com o MTUR (2013) e o MMA (2014), com visitantes de outras UCs do Brasil, nas quais a maioria dos visitantes era originária de localidades próximas as UCs, com poder aquisitivo acima da média nacional, e predominância de escolaridade entre ensino superior incompleto e o completo.

Acrescenta-se que cruzou-se as variáveis dessa caracterização com as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub>, cujo resultado consta nas Tabelas 14 e 15.

Tabela 14 – Análise da correlação de *Spearman* entre as variáveis do perfil dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba com as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub>

Variáveis	Emissões totais (kgCO <sub>2</sub> )	Emissões per capita (kgCO <sub>2</sub> )
Gênero	0,06	0,07
Idade	-0,08	-0,09
Residência	0,31	0,26
Nível de Escolaridade	0,08	0,04
Renda	-0,15	-0,24

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2015).

Tabela 15 – Análise da correlação de *Spearman* entre as variáveis do perfil dos visitantes do PARNA de Sete Cidades com as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub>

Variáveis	Emissões totais (kgCO <sub>2</sub> )	Emissões per capita (kgCO <sub>2</sub> )
Gênero	0,30	0,22
Idade	0,49	0,14
Residência	0,51	0,23
Nível de Escolaridade	-0,31	-0,20
Renda	0,17	0,04

**Fonte:** Elaborada pelo próprio autor (2015).

Consoante as Tabelas 14 e 15, averiguou-se a inexistência de significativa correlação entre as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub> com as variáveis gênero, idade, residência, nível de escolaridade e renda do perfil dos visitantes nas UCs examinadas. Dessa maneira, registrou-se que ao mesmo tempo em que esse cenário manifestou que tais variáveis não interferiram na quantidade das emissões geradas pelos visitantes, demonstrou que as variáveis anteriormente analisadas, como distância, tipo de transporte e número de pessoas influenciaram especialmente no montante das emissões de CO<sub>2</sub> nas duas UCs.

Essa configuração evidenciou que os impactos das mudanças climáticas aos destinos turísticos eram diversificados, e a despeito de atingir todos os segmentos turísticos, preponderavam sobre os que dependia do fator clima, como o turismo de sol e praia, o ecoturismo, o turismo de aventura, o turismo rural e o turismo de esportes, o que expressava que a magnitude da diversificação decorria das especificidades naturais e institucionais. Nesse

sentido, enfatiza-se a concepção de Peric et al. (2013), de que as mudanças climáticas afetam negativamente a atratividade de alguns destinos turísticos, enquanto outros são beneficiados com alterações na duração das estações frias e quentes.

Por conseguinte, tendo em vista a constatação da estreita relação das UCs APA do Delta do Parnaíba e do PARNA de Sete Cidades com os fatores naturais, reconheceu-se que para atenuar os efeitos negativos identificados, faz-se fundamental ampliar a quantidade de produtos turísticos, uma vez que o aumento de temperatura fomenta outros segmentos do turismo, como o cultural, o histórico e o rural.

Com base na análise exposta, compreendeu-se a estreiteza da relação entre turismo e mudanças climáticas, na medida em que o turismo causava e, simultaneamente, sofria as consequências das alterações ambientais globais. Outrossim, salienta-se que caso o desenvolvimento turístico permanecesse nos moldes atuais, as emissões de carbono provenientes dos diversos setores turísticos tendiam a se intensificar, em função da OMT (2009) prever que o montante de viagens nacionais e internacionais continuará crescendo em média 4,0 a 4,5% ao ano.

Desta forma, é imperativo pensar em novas soluções conceituais e metodológicas para reduzir as emissões de gases poluentes do setor turístico, conciliando metas turísticas com as econômicas, sociais e ambientais. Para tanto, torna-se mister a realização de debates acadêmicos, institucionais e com a sociedade, com a finalidade de propor alternativas sustentáveis, como o turismo de baixo carbono.

Nessa perspectiva, assevera-se que estudos sobre inventários de fontes de emissão de carbono, constituem-se em elementos fundamentais para avaliar os impactos ambientais, com vistas a propor medidas de manejo para consolidar o turismo de baixo carbono como um conceito chave para o uso sustentável dos recursos ambientais.

### **5.3 Inventário das fontes de emissões de CO<sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)**

Nesta etapa da pesquisa foi realizado o inventário das emissões de CO<sub>2</sub> dos visitantes da UC APA do Delta do Parnaíba nos meios de hospedagem, para compor o processo de análise dos impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo. Para isso, empregou-se a caracterização dos consumos de energia, água e gás, da produção de lixo e das respectivas emissões de CO<sub>2</sub> correspondentes a cada uma destas categorias.

Enfatiza-se que a investigação se destinava a coletar dados nos meios de hospedagem utilizados pelos visitantes no entorno das duas UCs, contudo nenhum equipamento próximo ao PARNA de Sete Cidades, no caso nas cidades de Piracuruca (PI), Piripiri (PI) e Brasileira (PI), possuía o CADASTUR, o cadastro no Ministério do Turismo, requisito legal para operação dos serviços turísticos. Deste modo, foram excluídos da pesquisa dado a situação de ilegalidade administrativa.

Assim, no que concerne ao consumo de energia nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI), principal localidade de apoio dos visitantes da APA do Delta do Parnaíba, observou-se que a média diária foi de 192,5 kWh, com média de 9,0 kWh por pernoite, conforme Tabelas 16 e 17.

Tabela 16 – Consumo diário de energia (kWh) dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)

<b>Itens</b>	<b>Valores</b>
Média	192,5
Máximo	292,3
Mínimo	104,0
Desvio padrão	78,2

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

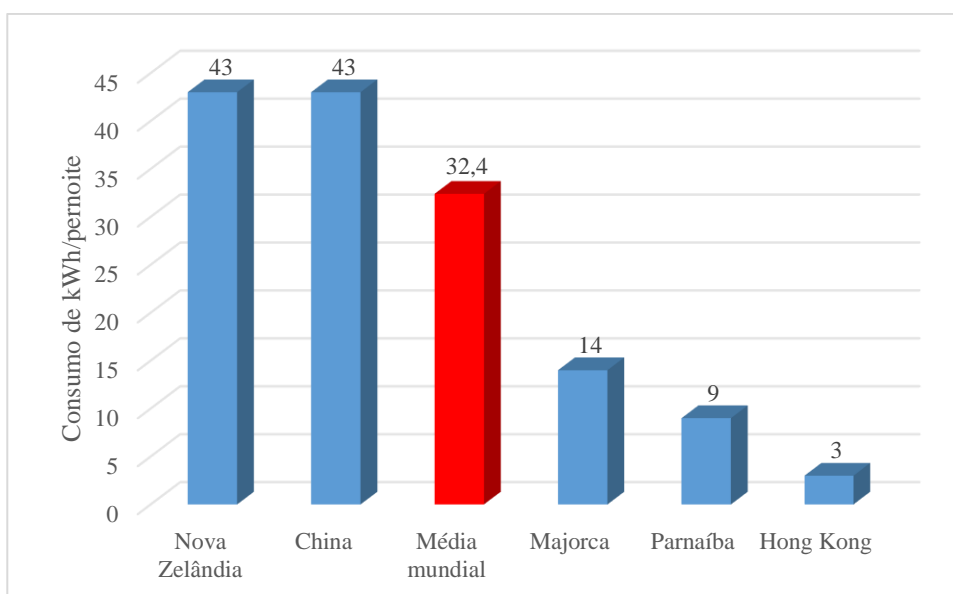
Tabela 17 – Consumo por pernoite de energia (kWh) dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)

<b>Itens</b>	<b>Valores</b>
Média	9,0
Máximo	14,0
Mínimo	3,4
Desvio padrão	5,2

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Embasado nas Tabelas 17 e 18, notou-se que o consumo de 9,0 kWh/pernoite registrado foi inferior aos de outros destinos turísticos, como Nova Zelândia (BECKEN, 2013), Majorca (WU; SHI, 2011) e China (WU; SHI, 2011), e superior ao de Hong Kong (BECKEN, 2013). Salienta-se que Gössling (2011) propôs que o valor médio de energia consumido pelo setor hoteleiro é de 36 kWh/pernoite e a OMT (2008) apontou que em média o consumo é de 32,4 kWh/pernoite, como demonstrado na Figura 40.

Figura 40 – Consumo de kWh/pernoite nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI) e de outros destinos turísticos



**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Alicerçado na Figura 40, explica-se o consumo inferior de kWh dos meios de hospedagem de Parnaíba ao de alguns países e abaixo da média mundial, em razão dos hóspedes passar parte do dia fora do equipamento, visitando atrativos turísticos da região, pela tipologia dos meios de hospedagem (hotéis e pousadas) e pela dimensão dos equipamentos e dos serviços oferecidos, já que a maioria dos equipamentos analisados não possuía grandes áreas de lazer, lavanderia, e só ofertava uma refeição por dia, no caso, o café-da-manhã.

Ressalta-se que em apenas um meio de hospedagem, o consumo de energia foi muito acima da média das outras acomodações analisadas, o Hotel Pousada dos Ventos, pelo fato desse equipamento prestar serviço de lavanderia para atender as demandas interna e externa, contribuindo, assim, para o aumento significativo do consumo. A Figura 41 caracteriza alguns dos meios de hospedagem examinados.



Figura 41 – Meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI): a) lavanderia do Hotel Pousada dos Ventos e b) piscina da Pousada Vila Parnaíba



**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Apoiado na Figura 41, a despeito da menor dimensão dos meios de hospedagem e da limitação dos serviços hoteleiros propostos ter contribuído para o baixo consumo de kWh/pernoite, à exceção do meio de hospedagem com o serviço de lavanderia, faz-se necessário atentar para a expansão e diversificação do parque hoteleiro na área interna e circunvizinha, com o conseqüente acréscimo do consumo de energia, sobretudo da UC APA do Delta do Parnaíba, como a construção do *Pure Resorts* e a proposta de construção do complexo turístico Pontal do Delta, que encontra-se sob análise, ilustrados na Figura 42.

Figura 42 – Expansão do parque hoteleiro na área interna da UC APA do Delta do Parnaíba: a) construção do Pure Resorts e b) projeto do Pontal do Delta (b)



**Fonte:** Pure Resorts (2015).

**Fonte:** Pontal do Delta (2015).

Embasado na Figura 42, reconheceu-se a imperatividade de propor medidas de eficiência energética nos equipamentos existentes e para os que se encontram em processo de análise e construção para minimizar o consumo de energia e mitigar as emissões de CO<sub>2</sub>.

Nessa perspectiva, segundo Teng et al. (2012), é possível reduzir de 20-40% do consumo de energia nos hotéis sem comprometer a funcionalidade das diversas atividades executadas no estabelecimento. Para isso, recomendam incorporar equipamentos e serviços de baixo consumo de energia que consiste em uma medida tecnológica eficiente e de grande retorno financeiro e ambiental.

Outrossim, o objetivo principal dessas tecnologias é a melhoria na gestão dos recursos naturais, especialmente, energia elétrica e água, reduzindo custos, colaborando para a conservação dos recursos naturais e trazendo uma imagem de empresa ambientalmente responsável.

De acordo com Amazonas (2014, p.41-42), é relevante utilizar tecnologias nos meios de hospedagem, como:

- Elevadores inteligentes - são elevadores que diferem dos convencionais por apresentarem soluções que reduzem o consumo de energia, o ruído causado pelo transporte e o tempo de espera dos usuários;
- Sensores de presença - é um equipamento eletrônico capaz de identificar a presença de pessoas dentro do seu raio de ação e acender a lâmpada do ambiente e depois de certo tempo, a ser determinado pelo usuário, a lâmpada se apaga;
- Televisores e aparelhos de ar condicionados de baixo consumo;
- Sistemas de desligamento automático por cartão - os cartões funcionam como uma chave geral do apartamento e só liberam a energia para o apartamento quando o cartão estiver no local indicado;
- Aquecedor solar de água - composto por placas coletoras solares e um reservatório de água conhecido como *Boile*. As placas coletoras são responsáveis pela absorção da radiação solar. A energia térmica absorvida pelas placas é transmitida para a água que circula no interior de suas tubulações de cobre. O reservatório térmico é um recipiente para armazenamento de água aquecida. São cilindros de cobre ou de aço inoxidável, porém isolados termicamente com poliuretano sem CFC (Cloro-fluor-carbono), para diminuir ao máximo as perdas de calor pelo processo de condução térmica. Dessa forma, a água permanece aquecida e pronta para o consumo a qualquer hora do dia ou da noite. A caixa de água fria alimenta o reservatório, mantendo-o sempre cheio.

Na categoria consumo de energia elétrica, as emissões totais e por pernoite de CO<sub>2</sub> foram de 82,7 kgCO<sub>2</sub> e 3,8 CO<sub>2</sub>, respectivamente, vide Tabela 18.

Tabela 18 – Descrição das emissões totais e por pernoite da categoria consumo de energia diário dos visitantes nos meios de hospedagem de Parnaíba (PI)

Itens	Valores	
	Totais (kgCO <sub>2</sub> )	Por pernoite (kgCO <sub>2</sub> )
Média	82,7	3,8
Máximo	125,7	6,3
Mínimo	44,7	1,4
Desvio Padrão	33,6	2,2

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

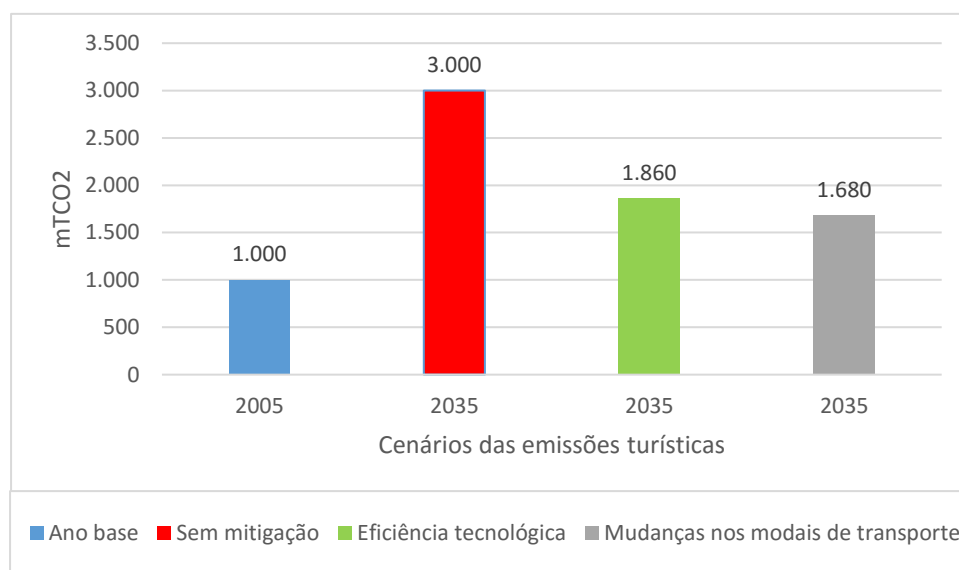
Alicerçado na Tabela 19, observou-se que as emissões totais e por pernoite de CO<sub>2</sub> dos meios de hospedagem foram de 47,9 kgCO<sub>2</sub> e 3,8 kgCO<sub>2</sub>, respectivamente, e refletiam a tipologia de meios de hospedagem predominante na cidade de Parnaíba (PI), que era sobretudo de pousadas, ou seja, de equipamentos de menor porte, com menos unidades habitacionais e serviços hoteleiros. Nesse quadro, Yu-Guo e Zhen-Fang (2014) apontaram que as emissões de CO<sub>2</sub> nos meios de hospedagem variam de acordo com a tipologia examinada e sua localização, podendo oscilar de 1,7 a 145,1 kgCO<sub>2</sub>/pernoite.

Reforça-se que no setor de hospedagem o consumo de energia era o principal responsável pelas emissões de CO<sub>2</sub>, pois a utilização de ar condicionado, televisão, chuveiro elétrico e frigobar, demandava o uso intenso dessa fonte energética. Destarte, a mitigação dessas emissões podia ocorrer mediante o uso de energias renováveis, como solar e eólica, pela substituição de equipamentos velhos e mais poluentes, pela reciclagem do lixo e pela implantação de um sistema de gestão ambiental. Acrescenta-se que de acordo com a OMT (2009), uma das medidas sustentáveis para reduzir o consumo de energia nos hotéis é a utilização do *keycards* (cartão-chave) de entrada para os quartos dos hotéis, que possibilita que os sistemas de energia dos apartamentos ascendem e apagam automaticamente quando os cartões são inseridos ou retirados do dispositivo base.

Além dessas medidas mitigadoras, a redução do consumo de energia dependia de ações educativas com os hóspedes e os colaboradores. Segundo Horng et al. (2013) ações educativas para sensibilizar os diversos participantes da experiência turística devem se basear nos princípios da alfabetização de baixo carbono, com ênfase nos temas mudanças climáticas, emissões de carbono, eficiência no uso de energia, entre outros.

Sendo assim, a Figura 43 demonstra a importância da eficiência tecnológica para mitigação das emissões de CO<sub>2</sub> nos cenários futuros.

Figura 43 – Cenários de emissões turísticas em 2005 e 2035, e as respectivas estratégias de mitigação



Fonte: OMT (2008).

Apoiado na Figura 43, conforme a OMT e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, em inglês *United Nations Environment Programme - UNEP* (2011), investimentos em eficiência tecnológica poderá reduzir em 38% as emissões turísticas e a substituição dos modais de transportes, a diminuição do tempo de permanência em 44% e a combinação de ambas contribuiria para conter as emissões de CO<sub>2</sub> em 2035 em cerca de 68%.

Com efeito, observou-se que as tecnologias sustentáveis eram ferramentas essenciais para promover o turismo de baixo carbono nos meios de hospedagem, uma vez que uma gama de tecnologias que minimizavam as emissões de CO<sub>2</sub> estariam disponíveis e outras em processo de aperfeiçoamento, como os aparelhos com eficiência no consumo de energia, notadamente ar-condicionado, televisor e frigobar; e de água, especialmente, torneira, descarga sanitária, máquina de lavar e equipamento para captação da água pluvial; os sistemas de geração de energia solar e eólica, matérias-primas acessíveis em abundância na região; e o mecanismo de controle conhecido como *key-card*, etc.

Em sequência, a produção diária de lixo total e per capita nos meios de hospedagem investigados é elencada na Tabela 19.

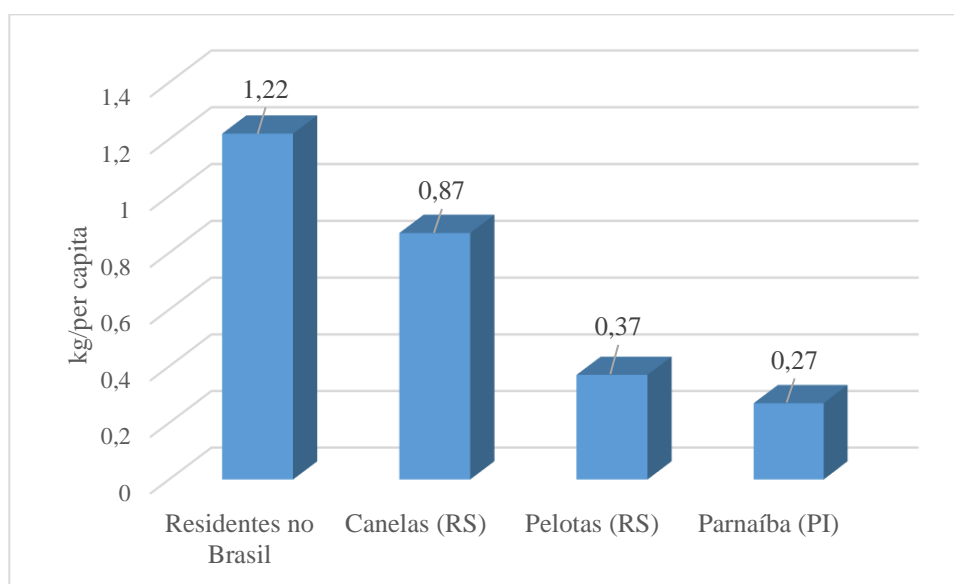
Tabela 19 – Produção de lixo total e per capita nos meios de hospedagem de Parnaíba (PI)

Itens	Valores diários	
	Peso do lixo (kg) total	Peso do lixo (kg) per capita
Média	8,0	0,27
Máximo	12,0	0,46
Mínimo	5,1	0,15
Desvio padrão	3,5	0,16

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Fundamentado na Tabela 20, notou-se que a produção de lixo diária nos meios de hospedagem era de 8,0 kg, com média per capita de 0,27 kg, tal performance foi inferior ao de outros meios de hospedagem no Brasil e da média dos residentes no Brasil, como mostrado na Figura 44.

Figura 44 – Produção de lixo per capita de visitantes em meios de hospedagem e dos residentes no Brasil



**Fonte:** Pesquisa direta (2015), Peruchinn et al. (2015), ABRELPE (2013) e De Conto et al. (2004).

Alicerçado na Figura 43, a média da produção de lixo nos meios de hospedagem de Parnaíba (PI) foi inferior aos de outros meios de hospedagem e dos residentes no Brasil. Esse cenário se assemelhou com a pesquisa de De Conto et al. (2004), que identificou que a produção per capita de resíduos sólidos por dia dos hóspedes nos meios de hospedagem de Canela (RS) foi em média de 0,87 kg, com 72,8% de composição de matéria orgânica putrescível, sendo que os fatores que influenciaram na volumetria dos resíduos sólidos foram o número de hóspedes e

de funcionários, a sazonalidade, a classificação do hotel, a existência de jardins e parques, os serviços oferecidos aos hóspedes, a faixa etária, o poder aquisitivo dos hóspedes e o motivo da hospedagem.

Enquanto, Peruchinn et al. (2015) estimaram a produção per capita de lixo nos meios de hospedagem de Pelotas (RS) em 0,37 kg, em função do equipamento servir apenas uma refeição e pelo perfil dos hóspedes, uma vez que a maioria estava a negócios na cidade e ficava pouco tempo na acomodação. Assinalaram ainda que, a quantidade de hóspedes, de funcionários e de outras pessoas influenciaram no montante de resíduos gerados.

A despeito dessa problemática, práticas sustentáveis podiam ser facilmente desenvolvidas nos meios de hospedagem, como a coleta seletiva, o envio de resíduos às cooperativas de catadores, o armazenamento e correta destinação do óleo de cozinha, a busca por fornecedores locais, etc. Também, detectou-se como relevante os posicionamentos dos empreendedores em investir em ações de educação ambiental, junto aos funcionários e com os hóspedes, através de campanhas educativas para o reuso de toalhas e o incentivo ao consumo consciente de energia, água e produtos alimentícios.

Logo, reconhece-se a implantação de projetos de coleta seletiva e de sensibilização ambiental, como ações necessárias para consolidar o uso racional dos resíduos sólidos nos meios de hospedagem. Porém, por outro lado, realça-se que somente separar o lixo internamente, sem a adoção de políticas públicas de gestão de resíduos sólidos nas cidades próximas das UCs, configura-se em apenas um paliativo para a problemática.

Para o enfrentamento desse conflito, é imperativo que o estado do Piauí, obedeça aos princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010 e seus respectivos instrumentos, destacando-se:

I - os planos de resíduos sólidos;

II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;

III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e

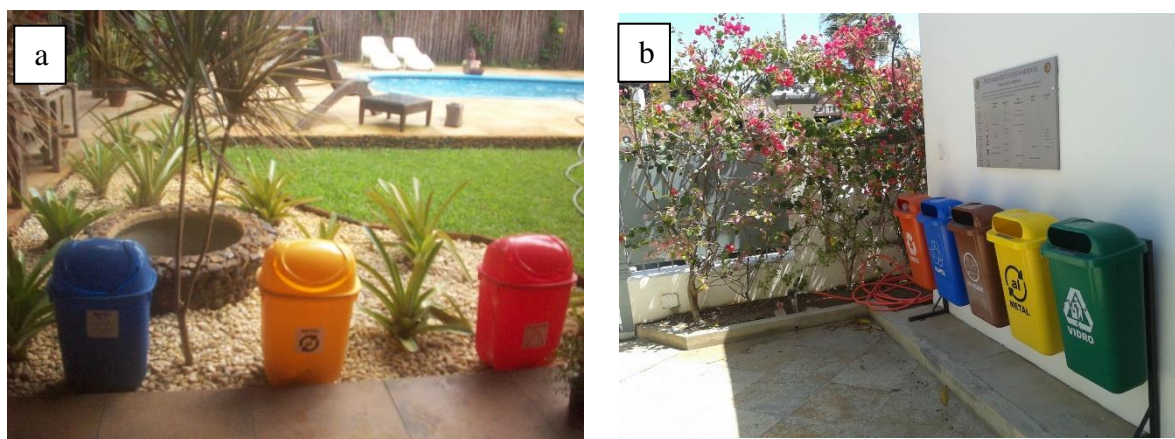
tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

VII - a pesquisa científica e tecnológica;

VIII - a educação ambiental; (BRASIL, 2010)

Nessa conjuntura, acentua-se que dois meios de hospedagem possuíam equipamentos e ações para minimizar a geração de lixo nas acomodações, conforme Figura 45.

Figura 45 – Recipientes para separação dos resíduos sólidos em um dos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI): a) Pousada Vila Parnaíba e b) Casa de Santo Antônio (b)



**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

A Figura 45, revelaram as iniciativas dos empreendedores para a separação do lixo e posterior coleta e reciclagem. Essa contextualização possibilitou constatar que embora o empreendedor tivesse conhecimento da inexistência de sistema de coleta seletiva no município de Parnaíba, o mesmo fazia sua parte, ao separar os compostos, com a perspectiva de que seu procedimento fosse reconhecido e validado pela Prefeitura nas etapas posteriores do processo de gestão de resíduos sólidos.

Dado a produção de lixo apresentada, na Tabela 20, elenca-se as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub> correspondentes.

Tabela 20 – Descrição das emissões totais e per capita da categoria produção de lixo nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)

Itens	Valores	
	Totais (kgCO <sub>2</sub> )	Per capita (kgCO <sub>2</sub> )
Média	14,1	0,49
Máximo	21,2	0,81
Mínimo	8,8	0,27
Desvio Padrão	6,3	0,28

**Fonte:** Autor (2014).

Através da Tabela 20, verificou-se que as médias diárias das emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub> provenientes da produção de lixo nos meios de hospedagem foram de 14,1 e 0,49, respectivamente, derivadas especialmente, dos resíduos orgânicos e inorgânicos gerados no café da manhã. Já nos equipamentos que ofertavam opcionalmente lanches e refeições, detectou-se que as emissões totais e per capita de CO<sub>2</sub> foram maiores, no caso 21,2 e 0,81 kgCO<sub>2</sub>, respectivamente.

As demais categorias analisadas, consumo de água e de gás foram menos expressivas em relação ao consumo de energia e a produção, como observado na Tabela 21.

Tabela 21 – Valores referentes aos consumos de água (l) e gás (m<sup>3</sup>) e as respectivas emissões de CO<sub>2</sub> nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)

Itens	Valores		Emissões de CO <sub>2</sub> (kgCO <sub>2</sub> )	
	Média por mês	Por pernoite	Média por mês	Por Pernoite
Consumo de água (l)	24.000	26,6	0,42	0,006
Consumo de gás (m <sup>3</sup> )	22,9	0,76	47,4	0,050

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Fundamentado na Tabela 21, notou-se que os consumos de água e gás produziram emissões de 0,0006 e 0,050 kgCO<sub>2</sub>/pernoite, respectivamente, valores baixos se comparados as categorias anteriores. Em adição, o consumo de 26,6 litros de água/pernoite registrou-se menor do que as estimativas propostas por Gössling et al. (2012), de que os hóspedes consomem entre 84-2.000 litros/dia de água em meios de hospedagem, e que essa variação decorre da variedade e da classificação de meios de hospedagem. No Brasil, a média de consumo de água por habitante é de 150 litros (BRASIL, 2014).

Neste quadro, reforça-se que outras medidas gerenciais poderiam ser incorporadas para o uso racional dos recursos hídricos nos empreendimentos hoteleiros, como o reaproveitamento



das águas pluviais, o controle do fluxo de água nas descargas dos banheiros e a eficiência nas regas dos jardins e nas operações de limpeza em geral.

Diante desse contexto, explicita-se a ponderação de Vieira (2004, p.9):

A hotelaria é um segmento que está muito propenso a desperdiçar. A grande maioria dos hóspedes ainda não tem uma consciência voltada para a economia. Cuidados com detalhes que podem parecer pequenos, para um hotel poderão representar gastos incalculáveis como: banho demorado, água correndo no lavatório sem preocupação com o consumo que isso representa, ar-condicionado funcionando com portas e janelas abertas e outras formas de desperdiçar que fogem do controle da gerência.

A Tabela 22 apresenta as emissões per capita de CO<sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem e a contribuição percentual de cada categoria analisada.

Tabela 22 - Síntese das emissões per capita de CO<sub>2</sub> dos visitantes nos meios de hospedagem da cidade de Parnaíba (PI)

<b>Categorias</b>	<b>Emissões per capita/pernoite (kgCO<sub>2</sub>)</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
Consumo de energia	3,800	94,7
Produção de lixo	0,200	4,8
Consumo de gás	0,050	1,2
Consumo de água	0,006	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>4,01</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Com base na Tabela 22, demonstrou-se que as emissões por pernoite dos visitantes nos meios de hospedagem de Parnaíba foi de 4,01 kgCO<sub>2</sub>, derivado principalmente do consumo de energia elétrica, com 94,7% do total, seguido pela produção de lixo (4,8%) e dos consumos de água (1,2%) e de gás (0,7%). Tais dados, assemelharam-se a média mundial de emissões de CO<sub>2</sub> em meios de hospedagem, uma vez que, segundo a OMT (2008) a média de emissões por pernoite é de 4,0 kgCO<sub>2</sub> para visitantes domésticos e de países em desenvolvimento.

Esta contextura, revelou que as emissões mais elevadas estavam relacionadas ao consumo de energia elétrica, devido os empreendimentos não utilizarem fontes renováveis, como energia solar e eólica, e não adotarem medidas educativas com os colaboradores e hóspedes.

Nessa perspectiva, entende-se que frente a emergente crise climática, os meios de hospedagem precisarão desenvolver ações de adaptação e mitigação para manterem-se

competitivos, como a redução dos consumos de água e energia, e a substituição da matriz de combustíveis fósseis por fonte de energia renováveis.

Para tanto, compreende-se que o turismo de baixo carbono pode se configurar em um modelo de desenvolvimento estratégico para a gestão ambiental nos meios de hospedagem, em função da disponibilidade de tecnologias sustentáveis que podem substituir as tecnologias mais poluentes, as quais podem contribuir para o uso racional de energia e de água, e para a mitigação das emissões de CO<sub>2</sub>. Entretanto, a materialidade desse procedimento, exige a instituição de incentivos governamentais, a sensibilização dos empresários e dos usuários, e a mobilização dos atores turísticos.

#### 5.4 Síntese do inventário das emissões totais dos visitantes das UCs

Este tópico conclui o inventário das emissões de CO<sub>2</sub> dos visitantes das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, com a síntese dos resultados elencados nos tópicos anteriores e a reflexão deste instrumento de investigação científica.

Nessa conjuntura, a Tabela 23, sumariza as emissões turísticas de CO<sub>2</sub> nas duas UCs.

Tabela 23 - Síntese das emissões per capita de CO<sub>2</sub> dos visitantes das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades

UCs	APA do Delta do Parnaíba				PARNA de Sete Cidades			
	Emissões per capita (kgCO <sub>2</sub> )		%		Emissões per capita (kgCO <sub>2</sub> )		%	
Categorias	C*	O**	C	O	C	O	C	O
Transporte	61,9	15,2	92,00	73,8	14,9	5,4	98,4	95,7
Lixo – visitação	1,37	1,37	2,03	6,6	0,24	0,24	1,6	4,3
MH*** Energia	3,800	3,800	5,64	18,4	NR****		NR	
MH Lixo	0,200	0,200	0,29	0,9	NR		NR	
MH Gás	0,050	0,050	0,07	0,2	NR		NR	
MH �gua	0,006	0,006	0,008	0,02	NR		NR	
<b>TOTAL</b>	<b>67,28</b>	<b>20,58</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>15,14</b>	<b>5,64</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fonte:** Pesquisa direta (2015).

Legenda: C\* = Carro de passeio / O\*\* =  nibus / MH\*\*\* = Meios de hospedagem / NR\*\*\*\* = não registrado.

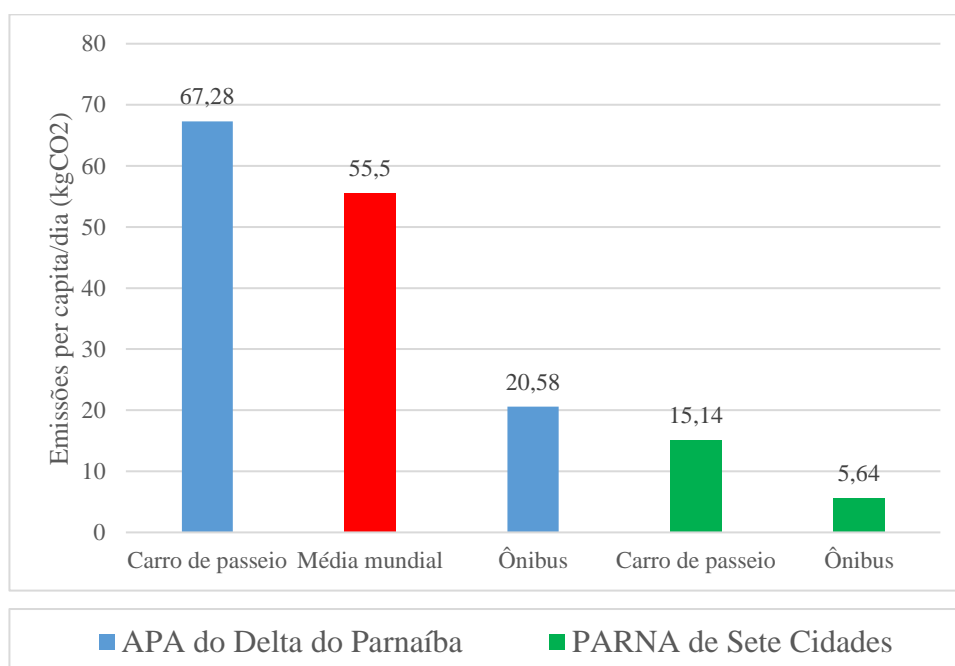
Alicerçado na Tabela 23, o inventário das emissões de CO<sub>2</sub> apontou os transportes como principal contribuinte das emissões turísticas nas UCs, sobretudo o carro de passeio. Enfatiza-

se que a produção de lixo durante a visita também carece de atenção dos gestores, uma vez que a quantidade de resíduos foi significativa na APA do Delta do Parnaíba, considerando o tempo estimado de visita. No PARNA de Sete Cidades, o peso dessa variável foi menor, devido a inexistência de oferta de alimentos e bebidas, pois o uso era opcional.

Por meio da pesquisa de campo, notou-se relativamente às emissões dos visitantes nos meios de hospedagem, que a contribuição do consumo de energia foi significativa, e que a produção de lixo, em especial, os consumos de água e gás foram bem menos expressivos.

Em função desse cenário, na Figura 46 compara-se as emissões totais per capita/dia dos visitantes das UCs, de acordo com a tipologia de transporte selecionada.

Figura 46 - Comparativo das emissões per capita de CO<sub>2</sub> dos visitantes das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, de acordo com a tipologia de transporte



Fonte: Pesquisa direta (2015).

Assentado na Figura 47, reforçou-se o quão foi relevante a contribuição do transporte individual para as emissões de CO<sub>2</sub> nas duas UCs, notadamente na APA do Delta do Parnaíba, por ter superado a média mundial de emissão que foi, segundo Scott (2008), de 55,5 kgCO<sub>2</sub>.

Com base no exposto, salienta-se a importância científica do inventário das emissões de CO<sub>2</sub> para analisar os impactos sociais, econômicos e ambientais do turismo em UCs, por possibilitar qualificar e quantificar os efeitos da visita turística na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades, consubstanciado no modelo do turismo de baixo carbono.

Ademais, compreendeu-se que em cenário de incertezas climáticas que afeta o desenvolvimento turístico em UCs, conhecer e caracterizar o quadro das emissões nos atrativos, revestiu-se como essenciais para balizar o planejamento e a gestão dos impactos decorrentes da visitação.

Outrossim, realçou-se a imprescindibilidade de expandir a inventariação das emissões turísticas de CO<sub>2</sub>, para além dos destinos turísticos e das rotas de acesso, como a origem do visitante, pois conforme Costa (2013, p.56),

[...] a sustentabilidade de uma atividade está ligada ao seu sistema e não apenas a uma parte dele. Para mapear a sustentabilidade do turismo, dever-se-ia rastrear todos os pontos básicos de ocorrência: origem do turista, rotas e destinos, dado que a atividade turística provoca impactos em todos esses locais.

Por conseguinte, demonstrou-se por meio da investigação, por um lado, a relevância do inventário das emissões de CO<sub>2</sub> para a avaliação dos impactos do turismo nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, e por outro lado, a performance de cada categoria analisada no quadro das emissões, reforçando o entendimento de que, ao mesmo tempo, a atividade pode configurar-se em vetor das mudanças climáticas, e consolidar-se como turismo de baixo carbono, manifestando, assim, sua prática sustentável.

## 6 CONCLUSÕES

Ressalta-se que a análise dos impactos do turismo na APA do Delta do Parnaíba e no PARNA de Sete Cidades, assentado na análise dos aspectos sociais, econômicos, políticos, ambientais e turísticos dos Ambientes Interno (AI) e Externo (AE), através do método SWOT e no inventário das fontes de emissão de carbono dos visitantes, identificou o insuficiente planejamento e gestão do turismo, como o principal conflito inerente às UCs, seguida da ineficiente infraestrutura de apoio ao turismo.

Nesse contexto, reconheceu-se a necessidade de medidas gerenciais no âmbito do AI, com vistas a conciliar o uso turístico, com a conservação dos patrimônios natural e cultural, e com a melhoria da qualidade de vida das populações receptoras, como a implantação do plano de manejo da UC APA do Delta do Parnaíba e a atualização do plano do PARNA de Sete Cidades, a capacitação dos prestadores de serviços turísticos e a inclusão social das comunidades locais e do entorno.

Ademais, notou-se que em ambas UCs investigadas, a precariedade de recursos humanos e financeiros inviabilizou a execução de projetos e ações que poderiam mitigar os conflitos sociais, econômicos e ambientais, principalmente, na APA do Delta do Parnaíba, uma vez que no PARNA de Sete Cidades, a restrição de acesso e uso definida pela tipologia Proteção Integral, influenciou na reduzida quantidade de problemas detectados.

No que concerne ao inventário das emissões de CO<sub>2</sub>, constatou-se que os principais impactos na visita às UCs derivaram do consumo de combustíveis fósseis, como a gasolina e o diesel, no deslocamento e na visita às UCs, pois os visitantes adotaram o carro de passeio e o ônibus como principais meios de transporte, assim a categoria transporte respondeu por 91,3% das emissões totais na APA do Delta do Parnaíba e por 78,2 no PARNA de Sete Cidades. Já a produção de lixo orgânico e inorgânico, equivaleu a 8,1% e 21,8, respectivamente, com uma pequena prevalência de resíduos inorgânicos, como copos plásticos e latas de refrigerantes, e cerveja na APA do Delta do Parnaíba

Nos meios de hospedagem ocupados pelos visitantes da UC APA do Delta do Parnaíba, as emissões originaram-se do consumo de energia elétrica com 94,7% do total das emissões e a produção de lixo, e os consumos de água e gás com menor participação no montante das emissões.

Considerando as emissões totais dos visitantes das UCs, observou-se que os visitantes da APA do Delta do Parnaíba, com o transporte carro, emitiram CO<sub>2</sub> acima da média mundial de emissões turísticas/per capita, diferentemente dos usuários dessa categoria no PARNA de

Sete Cidades e da tipologia ônibus em ambas UCs, que emitiram valores abaixo da média mundial, em razão do menor consumo de combustível do transporte coletivo/por pessoa e da menor distância percorrida no carro de passeio da origem dos visitantes até a UC.

Outrossim, salienta-se que as mudanças climáticas confrontadas com os princípios do turismo de baixo carbono, revelaram que os impactos do turismo consequente das emissões de CO<sub>2</sub> na visitação às UCs podiam ser mitigados, através da substituição dos combustíveis fósseis por fontes menos poluentes, como o etanol e outros biocombustíveis, e por investimentos em outros modais de transporte, como bicicleta, trem e ônibus com tecnologias ecoeficientes. Acrescenta-se que, aliado à incorporação de mudanças na matriz tecnológica, notou-se a premência do desenvolvimento de programas de sensibilização ambiental com os prestadores de serviços turísticos e com os visitantes, e da incorporação do potencial para geração de emprego e renda para os residentes por meio da reciclagem dos resíduos gerados.

Por conseguinte, inferiu-se que dada a emergente e persistente crise climática, em destinos turísticos dependentes de fatores naturais, os quais eram influenciados pelas condições climáticas, os gestores das UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidade deveriam responder a esse cenário, com ações para diminuir as emissões de CO<sub>2</sub> do turismo e de outras atividades, por meio de estratégias de adaptação em relação às modificações na dinâmica ambiental e no perfil do fluxo turístico, e com governança para implementar ações de fiscalização e sensibilização com os atores turísticos.

Constatou-se ainda que, a análise dos impactos do turismo em UCs, embasado no modelo do turismo de baixo carbono, contribuiu para a caracterização dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da visitação turística. Uma vez que, demonstrou-se com nitidez as variáveis que interferiram no montante das emissões e na possibilidade de replicá-lo em outros destinos turísticos para evolução do conhecimento científico sobre o modelo em questão. Assim, assevera-se a necessidade de ampliar as investigações para outras conjunturas turísticas para a materialização do turismo de baixo carbono, como modelo basilar para a identificação dos impactos do turismo em momentos de mudanças climáticas.

Como recomendações para as UCs, aponta-se a inevitabilidade de atualização e/ou criação dos planos de manejo, para inclusão de medidas destinadas a reduzir os impactos do turismo e emissões de CO<sub>2</sub>, como a definição de um zoneamento para inibir os conflitos entre as múltiplas atividades que concorrem nos ambientes interno e externo das áreas protegidas, o monitoramento das emissões de GEE indicando quais são as principais causas das emissões e o estímulo a adoção de matrizes renováveis de energia nos transportes que circulam nas localidades.

Em acréscimo, sublinha-se a conveniência de elaborar ações de educação ambiental com os colaboradores e visitantes para reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> produzidas ao longo da visitação, e sensibilizá-los para também refletir sobre os hábitos de vida cotidianos e a rela o com as mudanças climáticas. Pois, quando se almeja a sustentabilidade do turismo,   preemente pensar não são no impacto local da visita o, mas incluir no conjunto de análise, a contribui o dos visitantes com os respectivos modos de vida antes da materializa o do deslocamento até os destinos turísticos.

Registra-se que a investiga o corroborou com a hipótese elencada, de que o desenvolvimento do turismo de baixo carbono consubstanciava-se em instrumento relevante para minimizar os impactos sociais, econ micos e ambientais nas UCs APA do Delta do Parnaíba e PARNA de Sete Cidades, especialmente com a caracteriza o das principais fontes de emissão, as quais criam condi oes para a implementa o de respostas técnicas, gerenciais e educativa para o enfrentamento dos conflitos. Para tanto, demonstrou-se também a import ncia do método SWOT, como etapa inicial de análise, para diagnosticar a visita o turística nos aspectos sociais, econ micos, políticos, ambientais e turísticos, elucidando as potencialidades e vulnerabilidades dos destinos turísticos e contextualizando com os princípios do turismo de baixo carbono.

Portanto, reconhece-se que esta tese revelou a contribui o do turismo para as emissões de CO<sub>2</sub> em UCs de categorias e regiões geográficas diferentes, a relevância do entendimento do turismo de baixo carbono como componente essencial de desenvolvimento turístico para o enfrentamento das mudanças climáticas, e a necessidade do incremento de pesquisas científicas para ampliar o conhecimento sobre as emissões turísticas de CO<sub>2</sub> em outras localidades e distintos segmentos turísticos.

## REFERÊNCIAS

AAFA - AGÊNCIA AMBIENTAL FEDERAL ALEMÃ. **Climate change in Germany: Vulnerability and Adaption of climate sensitive sectors**. Dessau, 2005.

ABF – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRANCHISING. **Portal do Franchising**. 2014. Disponível em: <<http://www.portaldofranchising.com.br/>>. Acesso em: 11 de novembro de 2014.

ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo, 2013.

AMAZONAS, I. T. **Gestão ambiental na hotelaria: tecnologias e práticas sustentáveis aplicadas nos hotéis de João Pessoa-PB**. 2014. 124 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFPB, João Pessoa, PB, 2014.

ANDRADE, W. J. Implantação e manejo de trilhas. In: MITRUAD, S. (org). **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília, 2005.

ANDRADE, J.V. **Turismo – Fundamentos e dimensões**. São Paulo: Editora Ática S.A. 1995. 215 p.

ARRILAGA, J.I. **Introdução ao estudo do turismo**. Rio de Janeiro: Editora Rio, 1976.

BARROS, M. I. Mínimo Impacto em Áreas Naturais: Uma mudança de Atitude. In: SERRANO, C. (Org.). **A educação pelas pedras: ecoturismo e educação ambiental**. São Paulo, Chronos, 2000.

BARRETO, M. **Planejamento e organização do turismo**. 2º ed. Campinas: PAPIRUS, 1997 (Coleção Turismo). p. 108.

BAUD-BOVY, M.; LAWSON, F. **Tourism and recreation handbook of planning and design**. 2ª ed. London: Architectural Press, 1998.

BECKEN, S. A review of tourism and climate change as an evolving knowledge domain. **Tourism Management Perspectives**, v. 6, p. 53-62, 2013.

\_\_\_\_\_. Tourists perception of international air travel's impact on the global climate and potential climate change policies. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 15, n. 4, p. 351-368, 2007.

BECKEN, S.;FRAMPTON, C.; SIMMONS, D. Energy consumption patterns in the accommodation sector: The New Zeland Case. **Ecological Economics**, v. 39, n. 3, p. 371-386, 2001.

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. 12º ed. atual. São Paulo: Editora SENAC, 2007. p. 425.



BOHDANOWICZ, P. European hoteliers' environmental attitudes: greening the business. **Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly**, v. 46, n. 2, p. 188-204, 2005.

BONFATO, A.C. **Desenvolvimento de hotéis: estudos de viabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2006.

BORKEN-KLEEFELD, J.B.; FUGLESTVEDT, J.; BERNTSEN, T. Mode, load, and specific climate impact from passenger trips. **Environ Science Technology**. v. 47, n. 4, p. 7608–7614. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS. **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A ciência da mudança do clima**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/ciencia-da-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Decreto nº 7.390-2010. **Regulamenta a Política nacional sobre mudança do clima**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 12.187-2009. **Política nacional sobre mudança do clima**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima>>. Acesso em: 20 de março de 2013.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Programa de Regionalização do Turismo- Roteiros do Brasil**. Turismo e Sustentabilidade - Brasília, DF, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Turismo. **Turismo rural: Orientações básicas**. Brasília, DF: 2010.

BRASIL. Lei nº 9.985, 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e de outras providências**. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/leisnuc1.html>>. Acesso em: 26 de setembro de 2004.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6.938, 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, 1981. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/leisnuc1.html>>. Acesso em: 26 de setembro de 2004.

BRASIL. **Decreto 98.897/1990 – Dispõe sobre as reservas extrativistas e dá outras providências**. Brasília, 1990.

BRASIL. **Constituição da República Federativa. Brasília**, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>>. Acesso em: 05 de abril de 2014.

BRASIL. **Decreto Lei 5.452/1943 – Aprova a Consolidação das Leis Trabalhistas**. Brasília, 1943.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil** de 1937. Brasília, 1937.

BUCKLEY, R. Sustainable tourism: research and reality. **Annals of Tourism Research**, v. 39, n.2, p. 528-546, 2012.

BUTLER, R. The tourism area life cycle in the twenty-first century: Implications of management of resource. **Canadian Geographer**, v. 24, n.1, p.5-12, 2004.

CASTELLANI, V.; SALA, S. Ecological footprint and life-cycle assessment in the sustainability assessment of tourism activities. **Ecological Indicators**, v. 16, p. 135-147, 2012.

CASTELLI, G. **Gestão hoteleira**. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

CHANGBOO, S.; JINGJING, P. Construction of low-carbon tourist attractions based on low-carbon economy. **Energy Procedia**, v. 5, p. 759-762, 2011.

CIFUENTES, M. **Determination of visitor carrying capacity in protected areas**. Washington. World Wildlife Fund, 1992.

COLE, D. N. Indirect Effects of Recreation on Wildlife. In: KNIGHT. R.;GUTZWILLER, K. **Wildlife and Recreation: coexistence through Management and Research**. Washington-DC, Island Press, 1995. Disponível em: <<http://www.Int.org>>. Acesso em: 05 de fevereiro de 2014.

COOPER, C.; FLETCHER, J.; FYALL, A.;GILBERT, D.; WANHILL, S. **Turismo - princípios e práticas**. – 3ª ed. São Paulo: Bookman, 2007.

CORIOLOANO, L. N. M. T. **O turismo nos discursos, nas políticas e no combate à pobreza**. 1. ed. São Paulo: Anablumme, 2006. 238p.

\_\_\_\_\_. **Do Local ao Global: O turismo no litorâneo cearense**. 1. ed. Fortaleza: Papyrus, 1998. 160p.

CORIOLOANO, L. N. M. T. ; VASCONCELOS, F. P. **O turismo e a relação sociedade-natureza: realidades, conflitos e resistências**. 2. ed. Fortaleza: EdUECE, 2014. 444p .

COSTA, H.A. **Destinos do turismo: percursos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013. 166 p.

COSTA, P. C. **Unidades de conservação: matéria-prima do ecoturismo**. São Paulo, Aleph, 2002.

CPRM – SERVIÇO GEOLOGICO BRASILEIRO. **Projeto Geoparques** – Geoparque Sete Cidades (PI). Brasília, 2011.

CSETE, M.; PÁLVÖLGYI, T.; SZENDRŐ, G. Assessment of climate change vulnerability of tourism in Hungary. **Regional Environmental Change**, v.13, n. 5, p. 1043-1057, 2013.

DE CONTO, S.M.; BONATTO, G.; FELDKIRCHER, E.G.; POSSER, L. Geração de resíduos sólidos em um meio de hospedagem: um estudo de caso. In: ICTR 2004 - CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 2015, Florianópolis. **Anais**. Florianópolis (SC): NISAM-USP.

DEFRA - DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT, FOOD & RURAL AFFAIRS. **Guidelines to DEFRA's GHG conversions factor**. London, 2012.

DE LA TORRES, A.; FAJNZYLBER, P.; NASH, J. **Desenvolvimento com menos carbono: respostas da América Latina ao desafio da mudança climática**. Rio de Janeiro, Elsevier: 2010.

DIAS, A. C. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2003.

DI CIOMMO, R. C.; SCHIAVETTI, A. . Tourism in a Marine Protected Area at Corumbau, Brazil: Assessment by Tourists. **Estudios y Perspectivas en Turismo**, v. 20, p. 891-907, 2011.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.

FARREL, B.H.; TWINING-WARD, L. Reconceptualizing tourism. **Annals of Tourism Research**, v. 31, n. 2, p. 274–295, 2004.

FGV – FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Estudo de competitividade dos 65 destinos indutores do desenvolvimento turístico regional** – Parnaíba, 2010.

GANDIM, D. **A prática do planejamento participativo**. Petrópolis: Vozes, 2007. 182p.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GÖSSLING, S.; PEETERS, P. ‘It does not harm the environment!’ – An analysis of industry discourses on tourism, air travel and the environment. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 15, n. 4, p. 402-417, 2007.

GÖSSLING, S.; GARROD, B.; AALL, C.; HILLE, J.; PEETERS, P. Food management in tourism: Reducing tourism’s carbon footprint. **Tourism Management**, v. 32, p. 534-543, 2011.

GÖSSLING, S. PEETERS, P.; HALL, C.M.; CERON, J. DUBOIS G.; LEHMANN, L.; SCOTT, D. Tourism and water use: Supply, demand, and security. An international review. **Tourism Management**, n.33, p.1-15, 2012.

GÖSSLING, S. National emissions from tourism: An overlooked challenge? **Energy Policy**. v. 59, p. 433-442, 2013.

\_\_\_\_\_. Global environmental consequences of tourism. **Global Environmental Change**, v.12, p. 283-302, 2002.

\_\_\_\_\_. Tourism, environmental degradation and economic transition: interacting processes in a Tanzanian Coastal community. **Tourism Geographies**, v. 3, n. 4, p. 230-254, 2001.

GRAEFE, A.; KUSS, F.R.; VASKE, J. **Visitor Impact Management (VIM): the planning framework**. Washington. National Parks and Conservation Association. 1990.

GRÜN, M. **Em busca da dimensão ética da educação ambiental**. Campinas, SP: Papirus, 2007. p. 175.

GUIVER, J. Can sustainable tourism include flying? **Tourism Management Perspective**, v.6, p.65-67, 2013.

GUZZY, A (Org). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFPI, 2012.

HALL, C.M. **Planejamento turístico: políticas, processos e relacionamentos**. SCIULLI, Edite (trad.). 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004, 279 p.

HAMILTON, J.; MADDISON, D.; TOL, R. Effects of climate change on international tourism. **Climate Research**, v. 29, p. 245-254, 2005.

HILLERY, M.; NANCARROW, B.; GRIFFIN, G.; SYME, G. Tourist perception of environmental impact. **Annals of Tourism Research**, v. 28, n. 4, p. 858-867, 2001.

HORNG, J.; HU, M.; TENG, C.; HSIAO, H.; LIU, S. Development and validation of the low-carbon literacy scale among practitioners in the Taiwanese tourism industry. **Tourism Management**, v. 35, p. 255-262, 2013.

HUANG, C.; DENG, H. The model of developing low-carbon tourism in the leisure economy. **Energy Procedia**, v. 5, p. 1974-1978, 2011.

IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal. **Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil**. Brasília, 1982. 107 p.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico - 2010**. Rio de Janeiro, 2010.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro: 2004.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estado@: Piauí**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=pi>  
Acesso em: 20 de outubro de 2015.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Entrevista concedida pela gestora da UC Parque Nacional de Sete Cidades – PSNC** (Sra. Elizabeth Hulgado). Piracuruca, 2014.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Unidades de Conservação. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao>>. Acesso em: 20 de setembro de 2014.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Unidades de Conservação – Parque Nacional de Sete Cidades. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/caatinga>>. Acesso em: 20 de setembro de 2014.

\_\_\_\_\_. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Portaria 366/2009**. Brasília, 2009.

INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/assentamento> Acesso em: 07 de agosto de 2015.

INPE – INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Monitoramento de queimadas e incêndios (2015)**. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/>. Acesso em: 03 de agosto de 2015.

IGNARRA, L.R. **Fundamentos do turismo**. São Paulo: Editora SENAC, 2013.

ILHA GRANDE (Prefeitura). **Censo demográfico por bairros**. Ilha Grande, 2013.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories**, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme. Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, 2006.

\_\_\_\_\_. INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2014: Synthesis report**. Fifth Assessment Synthesis report. Geneva, 2014.

IUCN - THE WORLD CONSERVATION UNION. **Sustainable tourism in protected areas guidelines for planning and management**. Paul F. J. Eagles, Stephen F. McCool and Christopher D. Haynes Adrian Phillips, Series Editor World Commission on Protected Areas (WCPA) Best Practice Protected Area Guidelines Series, n. 8, 2002.

\_\_\_\_\_. THE WORLD CONSERVATION UNION. **Indigenous and traditional peoples and protected areas: principles, guidelines and case studies**. Edited and coordinated by Javier Beltrán. Editor: Adrian Phillips World Commission on Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series, n. 4, 2000.

JAFARI, J. La Cientifización del Turismo. **Revista Estudios y Perspectivas en Turismo**, v. 3, n. 1, 1994.

JIUPING, X.; LIMING, Y.; LIWEN, M. Simulation of low-carbon tourism in world natural and cultural heritage: An application to Shizhong District of Leshan City in China. **Energy Policy**, v. 39, p. 4298-4307, 2011.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas, Papirus, 2002.

KONECNIK, M.; GARTNER, W. Customer-based brand equity for a destination. **Annals of Tourism Research**, v. 34, n.2, p. 400-421, 2007.

KRIPPENDORF, J. **Sociologia do turismo: para uma nova compreensão do lazer e das viagens**. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 1999.

LAGES, B.H.G.; MILONE, P.C. **Economia do turismo**. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LEE, J.W.; BRAHMASRENE, T. Investigating the influence of tourism on economic growth and carbon emissions: Evidence from panel analysis of the European Union. **Tourism Management**, v. 38, p. 69-76, 2013.

LOHMANN, G.; PANOSSO NETTO, A. **Teoria do turismo: conceitos, modelos e sistemas**. São Paulo: Aleph, 2008.

LOPES, L.S.O; ARAÚJO, J.L.L.; NASCIMENTO, M.A.L. Valores de Uso Turístico dos Geossítios de Sete Cidades (PI). **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 35, n.1, p. 209-221, 2012.

LOPES, L.S.O. **Geoconservação e geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades**. Piauí, 2011. 123 f. Dissertação. (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA). Universidade Federal do Piauí: Teresina, 2011.

LUO, J.; ZHANG, M. Route choice of low-carbon industry for global climate change: an issue of China tourism reform. **Energy Procedia**, v. 5, p. 2283-2288, 2011.

MEDEIROS, E.V.S. **Corredores de biodiversidade: importância ambiental e social**. 2010. 157 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). – Núcleo de Referência em Ciências Ambientais do Trópico Ecotonal do Nordeste (TROPEN). Universidade Federal do Piauí: Teresina, 2010.

MENDES, M.M.S. Categorias e distribuição das Unidades de Conservação do estado do Piauí. **Diversa**, ano 1, n.2, p. 35-53, 2008

MENDONÇA, R. Turismo ou meio ambiente: uma falsa oposição? In: LEMOS, A.I.G. (Org.). **Turismo e impactos socioambientais**. 2ª ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1999. p. 19-25.

MOLINA, S. Turismo e ecologia. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Áreas protegidas**. 2014. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc/gestao>>. Acesso em: 17 de novembro de 2014.

\_\_\_\_\_. **Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação**. Brasília, 2006.

MTUR – MINISTÉRIO DO TURISMO. **Plano Nacional, 2013**. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/2015-03-09-13-54-27.html>>. Acesso em: 09 de agosto de 2014.

NAHAS, M.V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 3ª ed. Londrina: Midiograf, 2003.

NOBRE, C; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**. Vol.59, no.3, 2007, p. 22-27.

NPS - NATIONAL PARK SERVICE. **Visitor Experience and Resource Protection Process (VERP)**. Denver: Denver Service Center. 1992.

OMT - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO TURISMO. **From Davos to Copenhagen and beyond: Advancing tourism's response to climate change**. Madri, 2009.

\_\_\_\_\_. **Climate change and tourism – Responding to global changes**. Madri, 2008.

\_\_\_\_\_. **Davos Declaration**. Davos, 2007.

\_\_\_\_\_. **Desenvolvimento sustentável do turismo – Uma compilação de boas práticas**. Madrid, 2005.

\_\_\_\_\_. **Djerba Declaration**. Djerba, 2003.

PALHARES, G.L. **Transportes turísticos**. 2ª ed. São Paulo: Editora Aleph, 2003. 352 p.

PANOSSO NETTO, A.; GAETA, C. **Turismo de experiência**. São Paulo: Editora Senac, 2010

PARNAÍBA. (Prefeitura, 2014). Disponível em: <<http://www.parnaiba.pi.gov.br/>>. Acesso em: 05 de maio de 2014.

\_\_\_\_\_. 2010. Disponível em: <<http://www.parnaiba.pi.gov.br/>>. Acesso em: 05 de setembro de 2014.

PEETERS, P.; DUBOIS, G. Tourism travel under climate change mitigation constrains. **Journal of Transport Geography**, n.18, p. 447-457, 2010.

PERIC,J.; JURDANA, D.S.; GRDIC, Z. S. Croatian tourism sector's adjustment to climate change. **Tourism Management Perspectives**, v. 6, p. 23-27, 2013.

PERUCHINN, B.; FERRÃO, A.L.L.C.; GUIDONI, L.L.C.; CORRÊA, E.K.; CORRÊA, L.B. Estudo na geração dos resíduos sólidos em hotel. **Turismo – Visão e Ação**, v.17, n.2, p.301-322, 2015.

PETROCCHI, M. **Turismo**: planejamento e gestão. São Paulo: Futura, 2001. 372 p.

PONGKIJVORASIN, S.; CHOTIYAPUTTA, V. Climate change and tourism: Impacts and responses. A case study of Khaoyai National Park. **Tourism Management Perspectives**, v. 5, p. 10-17, 2013.

PONTAL DO DELTA. Disponível em: <https://www.pontaldodelta.com/pt/>. Acesso em: 16 de julho de 2015.

PURE RESORTS – HOTELS AND RESIDENCES. Disponível em: <http://www.pureresorts.com/pt/>. Acesso em: 12 de julho de 2014.

RAMOS, R.G.; PAIXÃO, L.C.P. Práticas ecoturísticas no Parque Nacional de Sete Cidades (PI) na perspectiva do turismo sustentável. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, v.7, n.1, p. 28-43, 2014.

REIHANIAN, A.; MAHMOOD, N. Z .B; KAHROM, E.; HIN, T. W. Sustainable tourism development strategy by SWOT analysis: Boujagh National Park, Iran. **Tourism Management Perspectives**, v. 4, p. 223-228, 2012.

RODRIGUES, A. M. Desenvolvimento sustentável e atividade turística. In: SERRANO, C. et al. (Orgs). **Olhares contemporâneos sobre o turismo**. Campinas, SP: Papyrus, 2004. 3ª ed.

RODRIGUES, A.B. (Org.). **Turismo e desenvolvimento local**. São Paulo: Editora Hubitec, 1999. 207 p.

RONCERO-SILES, M. F. **Modelagem espacial para atividades de visitação pública em Áreas Naturais**. São Paulo, 2003.

RUSCHMANN, D. **Turismo e planejamento sustentável**. Campinas, SP: Papyrus, 2004.

SAARINEN, J. Traditions of sustainability in tourism studies. **Annals of Tourism Research**. v. 33, n. 4, p. 1121-1140, 2006.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. 151 p.

SANTOS, G. E. O. **Cálculo amostral: calculadora on-line**. (2014). Disponível em: <http://www.calculoamostral.vai.la>. Acesso em: 20 de julho de 2015.

SANTOS, J.A.; PARRA FILHO, D. **Metodologia científica**. 6ª ed. São Paulo: Futura, 1998.

SCHNEIDER, S.; SCHIMITT, C. J. O uso do método comparativo nas Ciências Sociais. **Cadernos de Sociologia**, v. 9, p. 49-87, 1998.

SCOTT, D. Climate change adaptation in the recreation and tourism sector. In: EBi, K.; HOEPPE, p. **Biometeorology for Adaptation**. New York: Springer, 2008.

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO AS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS. **Projeto Rota das Emoções**. Parnaíba, 2014.



- SCHMOLDT, D.; KANGAS, J.; MENDONZA, G.; PESONEN, M. **The analytic hierarchy process in natural resource and environmental decision making**. The Netherlands: Springer, 2001.
- SEKHAR, N.U. Local people's attitudes towards conservation and wildlife tourism around Sariska Tiger Reserve, India. **Journal of Environmental Management**, v. 69, p.339-347, 2003.
- SEMAR – SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ. 2013. Disponível em: <<http://www.semar.pi.gov.br/index.php>>. Acesso em: 12 de julho de 2014.
- SERRANO, C. A educação pelas pedras: uma introdução. In: SERRANO, C. (Org.). **A educação pelas pedras: ecoturismo e educação ambiental**. São Paulo: Chronos, 2000.
- SILVA, M..M.M. **O Turismo nas ondas do litoral e das políticas públicas do Piauí**. 2013. 198 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.
- SILVA, S.N; MELO, R.S. Resorts e desenvolvimento Local na cidade de Ilha Grande, Piauí (Brasil): análise dos discursos dos atores locais. **Turismo e Sociedade**, v. 5, n. 1, p. 209-230, 2012.
- SOARES, D.S; GALENO, L.S; ROS, J. P. o Turismo na comunidade dos Tatus: Conflitos socioambientais e percepção local. **Turismo: estudos e práticas**, v. 2, n. 2, p. 133-153, 2013.
- STANLEY, G.; COLE, D.; LUCAS, R.; PETERSON, M.; FRISSELL, S. **The Limits of Acceptable Change (LAC) system for wilderness planning**. USDA Forest Service. 1985.
- SWARBROOKE, J. **Turismo sustentável: conceitos e impacto ambiental**. São Paulo: Aleph, 2000.
- TABATCHNAIA-TAMIRISA, N.; LOKE, M.N; LEUNG, P. TUCKER, K.A. Energy and tourism in Hawaii. **Annals of Tourism Research**, v. 24, n. 2, p. 390-401, 1997.
- TAKAHASHI, L.Y. Limite aceitável de câmbio (LAC): manejando e monitorando visitantes. In: Congresso brasileiro de unidades de conservação. Curitiba. **Anais**. v. 1, 1997, p. 445-464.
- TAN, L.; LIU, C. Decision-making model of low-carbon economy. **Procedia Engineering**, v. 37, p. 96-100, 2012.
- TANG, Z.; SHI, C.B.; LIU, Z. Sustainable development of tourism industry in China under the low-carbon economy. **Energy Procedia**, v. 5, p. 1303-1307, 2011.
- TENG, C.; HORNG, J.; HU, M.; CHIEN, L.; SHEN, Y. Developing energy conservation and carbon reduction indicators for the hotel industry in Taiwan. **International Journal of Hospitality Management**, v. 31, p. 199-208, 2012.
- TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo, SP: Dielf, 1980.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMME. **Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication**. Nairobi, 2011.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK ON CLIMATE CHANGE. **Twenty-first session - Conference of the Parties (COP 21)**. Paris, 2015.

VAN DER DUIM, R.; CAALDERS, J. Biodiversity and tourism: impacts and interventions. **Annals of Tourism Research**, v. 29, n. 3, p. 743–761, 2002.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

VIEIRA, E. V. **Desperdício em hotelaria: soluções para evitar**. Caxias do Sul, RS: 2004, Educ.

VILLAVARDE, S. Refletindo sobre lazer/turismo na natureza, ética e relações de amizade. In: MARINHO, A.; BRUHNS, H. T. **Turismo, lazer e natureza**. Barueri, SP: Manole, 2003.

WMO - WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **The global climate 2001-2010: a decade of climate extremes**. Summary report. Switzerland, 2013.

WTTC – WORLD TRAVEL & TOURISM COUNCIL. **Hotel carbon measurement initiative**. 2013. Disponível em: <<http://www.wttc.org/mission/tourism-tomorrow/hotel-carbon>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2014.

WU, P.; SHI P. An estimation of energy consumption and CO<sub>2</sub> emissions in tourism sector of China. **Journal of Geographical Sciences**, v. 21, n. 4, p.733-745, 2011.

WWF. **Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável**. Sylvia Mitraud (org.), Brasília, 2003.

YI, F.; KUN, Z. Low carbon development of Hainan. **Physics Procedia**, v. 24, p. 801-805, 2012.

YUAN, H.; ZHOU, P.; ZHOU, D. What is low-carbon development? A Conceptual Analysis. **Energy Procedia**, v. 5, p. 1706–1712, 2011.

YU-GUO, T.; ZHEN-FANG, H. Review of accounting for carbon dioxide emissions from tourism at different spatial scales. **Acta Ecologica Sinica**, v. 34, p. 246-254, 2014.

# APÊNDICES

APÊNDICE A – Modelo de entrevista estruturada aplicada as comunidades locais das UC's APA do Delta do Parnaíba e PNSC.

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí</b>  <b>Campus Parnaíba (PI)</b>  <b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b>  <b>Doutorando: Rodrigo de Sousa Melo</b>  <b>Orientadora: Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

Data: \_\_\_\_\_ Entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

1. Idade: \_\_\_\_\_ Masculino ( ) Feminino ( )

2. Naturalidade: \_\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_

3. Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viúvo ( ) Outro \_\_\_\_\_

4. Qual seu nível de escolaridade? ( ) Sem instrução formal ( ) Fundamental incompleto  
 ( ) Fundamental completo ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo

( ) Superior incompleto ( ) Superior completo ( ) Pós-graduado: \_\_\_\_\_  
 ( ) Outro \_\_\_\_\_

5. Nível de renda familiar: R\$ \_\_\_\_\_

6. Qual a sua ocupação principal? ( ) Empresário ( ) Professor ( ) Comerciante ( )  
 Profissional liberal ( ) Funcionário Público ( ) Aposentado/pensionista ( ) Dona de  
 casa ( ) Estudante ( ) Outra: \_\_\_\_\_

7. Quantas pessoas da comunidade o sr(a). conhece que trabalham com turismo? \_\_\_\_\_  
 Em caso afirmativo, em quais funções? \_\_\_\_\_

8. Se houver possibilidade de trabalhar com o turismo aqui na comunidade o sr(a). gostaria de realizar alguma atividade? ( ) Sim ( ) Não.  
 Caso sim, qual(is)? \_\_\_\_\_

9. O sr(a). acha que o poder público investe no desenvolvimento da atividade turística na comunidade? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

10. O que tem de interessante para visitar na cidade?  
 \_\_\_\_\_

11. Quem ganha mais com o turismo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

12. Existe algum lugar que os turistas não conhecem, mas que deveria ser visitado?

( ) Sim ( ) Não.

Se sim, qual(is)? \_\_\_\_\_

13. Qual a importância da APA do Delta do Parnaíba/PNSC para a cidade?

14. O Sr(a). Já ouviu falar em aquecimento global e mudanças climáticas? Caso sim, comente.

15. Quem são os responsáveis pelo aquecimento global e pelas mudanças climáticas?

16. Como a cidade pode sofrer com o aquecimento global e as mudanças climáticas?

17. Qual a sua responsabilidade individual para diminuir o aquecimento global?

18. Quantas pessoas moram na sua residência? \_\_\_\_\_

19. A sr(a) participam de algum programa do governo federal? ( ) Sim ( ) Não.

Caso sim, qual(is)? \_\_\_\_\_

20. Qual o valor médio mensal da sua conta de energia? kWh \_\_\_\_\_

21. Qual o valor médio mensal da sua conta de água? Litros \_\_\_\_\_ R\$ \_\_\_\_\_

22. O Sr(a). possui carros ou motos? ( ) Sim ( ) Não

( ) Carro: tipo de automóvel: \_\_\_\_\_ Motor: \_\_\_\_\_

Tipo e quantidade de combustível (mês): \_\_\_\_\_

( ) Moto: marca: \_\_\_\_\_ Tipo e quantidade de combustível

(mês): \_\_\_\_\_

23. Qual o destino do lixo orgânico da sua casa? \_\_\_\_\_

24. Qual o destino do lixo inorgânico da sua casa? \_\_\_\_\_

25. Medir o peso do lixo da residência produzido em um dia: \_\_\_\_\_ Kg

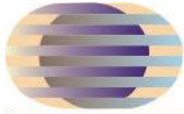

26. Qual o destino do esgoto? \_\_\_\_\_

27. Quais são as principais doenças que afetam sua família? \_\_\_\_\_

28. Medir o peso do lixo da residência produzido em um dia: \_\_\_\_\_ Kg

29. Quantos botijões de gás o sr(a). consome por mês? \_\_\_\_\_

30. Para o Sr(a). o que deve melhorar na sua comunidade?

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí</b> <b>Campus Parnaíba (PI)</b> <b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b> <b><u>Doutorando:</u> Rodrigo de Sousa Melo</b> <b><u>Orientadora:</u> Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

Data: \_\_\_\_\_ Entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

### **PARTE I – PERFIL SOCIOECONÔMICO E DA VIAGEM**

1. Idade: \_\_\_\_\_ Masculino ( ) Feminino ( )

2. Naturalidade: \_\_\_\_\_

3. Nacionalidade: \_\_\_\_\_

4. Estado Civil: ( ) Solteiro ( ) Casado ( ) Divorciado ( ) Viúvo ( ) Outro \_\_\_\_\_

5. Qual seu nível de escolaridade? ( ) Sem instrução formal ( ) Fundamental completo ( ) Fundamental incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino médio incompleto ( ) Superior completo ( ) Superior incompleto ( ) Pós-graduado: \_\_\_\_\_ ( ) Outro \_\_\_\_\_

6. Nível de renda familiar: R\$ \_\_\_\_\_

7. Qual a sua ocupação principal? ( ) Empresário ( ) Professor ( ) Comerciante ( ) Profissional liberal ( ) Funcionário Público ( ) Aposentado/pensionista ( ) Dona de casa ( ) Estudante ( ) Outra: \_\_\_\_\_

8. Qual o período de permanência? \_\_\_\_\_

9. Qual a procedência? \_\_\_\_\_ 10. Qual é o destino? \_\_\_\_\_

11. Onde você reside? Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

12. Quantas pessoas estão viajando com o Senhor (a)? \_\_\_\_\_

13. Meio de hospedagem usado em sua viagem? ( ) Hotel ( ) Pousada ( ) Albergue ( ) Flat / Apart-hotel ( ) Camping ( ) Residência de parentes ou amigos ( ) Casa própria ou alugada ( ) Outros: \_\_\_\_\_

Qual? \_\_\_\_\_

14. Qual foi o tipo de transporte utilizado na viagem? ( ) Carro ( ) Avião ( ) Ônibus ( ) Outros: \_\_\_\_\_

15. Descrição da tipologia do transporte utilizado?

( ) Carro: Tipo de automóvel: \_\_\_\_\_ Motor: \_\_\_\_\_

Tipo de combustível: \_\_\_\_\_ Quantidade de pessoas: \_\_\_\_\_

- ( ) Avião: empresa aérea: \_\_\_\_\_ Número do voo: \_\_\_\_\_  
 Quantidade de pessoas: \_\_\_\_\_  
 ( ) Ônibus: empresa utilizada: \_\_\_\_\_ Quantidade de pessoas: \_\_\_\_\_  
 ( ) Outros: \_\_\_\_\_

16. Descrição do percurso realizado da origem para o meio de hospedagem (ida e volta)? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

17. Tipo de transporte utilizado para o deslocamento do meio de hospedagem à UC?

- ( ) Carro ( ) Van ( ) Micro-ônibus ( ) Ônibus ( ) Outros: \_\_\_\_\_

18. Descrição da tipologia do transporte utilizado?

- ( ) Carro: tipo de automóvel: \_\_\_\_\_ Motor: \_\_\_\_\_  
 Tipo de combustível: \_\_\_\_\_ Quantidade de pessoas: \_\_\_\_\_  
 ( ) Ônibus: empresa utilizada: \_\_\_\_\_ Quantidade de pessoas: \_\_\_\_\_  
 ( ) Outros: \_\_\_\_\_

19. Tipo de transporte utilizado para a visita na UC? ( ) Carro ( ) Van ( ) Micro-ônibus

- ( ) Ônibus ( ) Barco ( ) Outros: \_\_\_\_\_


20. Qual tipo de informação influenciou sua visita à UC? ( ) Parentes/Amigos ( )  
 Televisão / Rádio ( ) Revistas/Jornais ( ) Propaganda ( ) Internet ( )  
 Outros: \_\_\_\_\_

21. É a primeira vez que está visitando uma UC? ( ) Sim ( ) Não . Caso não? Quais outras UC's visitou? \_\_\_\_\_

22. Qual a estimativa de gastos durante a visita a UC? R\$: \_\_\_\_\_

23. O sr(a) voltaria a visitar essa UC? ( ) Sim ( ) Não

24. O que poderia estar melhor numa próxima visita a essa UC? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí</b>  <b>Campus Parnaíba (PI)</b>  <b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b>  <b><u>Doutorando:</u> Rodrigo de Sousa Melo</b>  <b><u>Orientadora:</u> Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

Data: \_\_\_\_\_ Entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

1. Tempo de atuação no mercado hoteleiro: \_\_\_\_\_

2. UHs: \_\_\_\_\_ Leitos: \_\_\_\_\_

3. Equipamentos na UHs:

Tipo de UH	Quantidade	Descrição dos equipamentos

4. Quantidade de funcionários: AT: \_\_\_\_\_ BT: \_\_\_\_\_

5. Período de alta temporada: \_\_\_\_\_

6. Equipamentos e serviços do Meio de hospedagem: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. Qual o tipo de energia utilizada no estabelecimento? ( ) elétrica ( ) eólica ( ) solar  
 Outras: \_\_\_\_\_

13. Qual o valor médio mensal da conta de energia? Reais: \_\_\_\_\_ kWh: \_\_\_\_\_



Medição do consumo de energia

<u>Diária</u>	<u>KWh (Início da diária)</u>	<u>KWh (Término da diária)</u>	<u>Hospedados</u>
<u>1</u>			
<u>2</u>			
<u>3</u>			
<u>4</u>			

14. Existem medidas adotadas para reduzir o consumo de energia? ( ) sim ( ) não.  
Em caso afirmativo, quais? \_\_\_\_\_

15. Qual o valor médio mensal da conta de água? Reais: \_\_\_\_\_ Litros: \_\_\_\_\_

<u>Diária</u>	<u>m<sup>3</sup> (Início da diária)</u>	<u>m<sup>3</sup> (Término da diária)</u>	<u>Hospedados</u>
<u>1</u>			
<u>2</u>			
<u>3</u>			
<u>4</u>			

16. Existem medidas adotadas para reduzir o consumo de água? ( ) sim ( ) não.  
Em caso afirmativo, quais? \_\_\_\_\_

17. Faz algum tipo de reaproveitamento da água? ( ) sim ( ) não  
Em caso afirmativo quais? \_\_\_\_\_

18. Qual a destinação do lixo gerado? \_\_\_\_\_

19. Existe coleta seletiva de lixo? ( ) sim ( ) não

20. Medir o peso do lixo gerado no estabelecimento:

<u>Dia</u>	<u>Peso do lixo (kg)</u>	<u>Hospedados</u>
<u>1</u>		
<u>2</u>		
<u>3</u>		
<u>4</u>		

22. Qual o destino do esgoto do estabelecimento? \_\_\_\_\_

23. O meio de hospedagem possui restaurante? ( ) sim ( ) não

Em caso afirmativo, quantos botijões de gás são utilizados por mês? Un. \_\_\_\_\_ Kg \_\_\_\_\_

24. Qual o destino das sobras de comida? Existe algum tipo de reaproveitamento?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

APÊNDICE D – Modelo de entrevista estruturada aplicada nas agências de viagens do entorno das UC's APA do Delta do Parnaíba e PNSC.

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí</b>  <b>Campus Parnaíba (PI)</b>  <b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b>  <b><u>Doutorando:</u> Rodrigo de Sousa Melo</b>  <b><u>Orientadora:</u> Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

25. Para o Sr(a) o que poderia estar melhor no meio de hospedagem?

---



---

Data: _____ Entrevistador(a): _____ Local: _____
--

1. Nome da empresa: \_\_\_\_\_

2. Município: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

3. Tempo de atuação no mercado de agenciamento: \_\_\_\_\_

4. Número - CADASTUR: \_\_\_\_\_

5. Quantidade de funcionários: AT: \_\_\_\_\_ BT: \_\_\_\_\_

6. Período de alta temporada: \_\_\_\_\_

7. Equipamentos e serviços da agência de viagens: \_\_\_\_\_

---

8. A Agência participa de alguma associação? Caso sim, quais?

---

9. Quais são seus fornecedores/ou parceiros nos roteiros comercializados nas UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC?

---

10. Quais os principais roteiros turísticos comercializados pela agência nas UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC?

---

11. Qual a relação da agência com as comunidades locais das UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC?

---

---

12. Quais são as principais reclamações dos visitantes na visitação as UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC?

---

---

13. Quantos pessoas visitam as UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC por mês? \_\_\_\_\_

---

---

14. Qual a opinião da agência sobre a possível cobrança de taxa de visitação pelo ICMBIO?

---

---

15. O que poderia deve melhorar nas condições de visitação nas UC's APA do Delta do Parnaíba/PNSC?

---

---

APÊNDICE E – Modelo do roteiro da entrevista semi-estruturada aplicada aos gestores das UC's APA do Delta do Parnaíba e PNSC.

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí</b>  <b>Campus Parnaíba (PI)</b>  <b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b>  <b><u>Doutorando:</u> Rodrigo de Sousa Melo</b>  <b><u>Orientadora:</u> Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

Data: \_\_\_\_\_ Entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

Qual a importância da APA DO DELTA DO PARNAÍBA/PNSC para o estado do Piauí?

Quais são as principais dificuldades do ICMBIO em administrar a UC?

Quais são os principais conflitos atualmente existente na UC?

Existe a possibilidade de cobrança de taxas de conservação para os visitantes e prestadores de serviços turísticos?

Qual a posição do ICMBIO em relação ao turismo desenvolvido na UC?

Qual a posição do ICMBIO em relação aos projetos hoteleiros e de energia renováveis?

Quais os principais impactos do turismo na UC?

Quais estratégias poderiam ser desenvolvidas para mitigar os impactos do turismo na UC?

Como é relação do ICMBIO com a comunidade local na UC e no seu entorno?

No contexto da mudanças climáticas, quais serão as consequências para a APA DO DELTA DO PARNAÍBA/PNSC?



APÊNDICE G – Modelo do roteiro da entrevista semi-estruturada aplicada aos representantes das entidades do terceiro setor.

 <p><b>Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente</b></p> <hr/> <p>Associação Plena em Rede</p> 	<p><b>Universidade Federal do Piauí Campus Parnaíba (PI)</b></p> <p><b>Tese de Doutorado: Turismo de Baixo Carbono em Unidades de Conservação no Piauí</b></p> <p><b><u>Doutorando:</u> Rodrigo de Sousa Melo</b></p> <p><b><u>Orientadora:</u> Prof. Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro</b></p>
--	---

Data: \_\_\_\_\_ Entrevistador(a): \_\_\_\_\_ Local: \_\_\_\_\_

Qual a importância da APA DO DELTA DO PARNAÍBA/PNSC para o estado do Piauí?

Qual a atuação da ONG na UC APA DO DELTA DO PARNAÍBA/PNSC?

Quais são os principais conflitos atualmente existente na UC?

Qual a posição da ONG em relação ao turismo desenvolvido na UC?

Quais os principais impactos do turismo na UC?

Quais estratégias poderiam ser desenvolvidas para mitigar os impactos do turismo na UC?

Como é relação da ONG com a comunidade local na UC e no seu entorno?

No contexto da mudanças climáticas, quais serão as consequências para a APA DO DELTA DO PARNAÍBA/PNSC?